

ภาคผนวก ก

หนังสือเห็นชอบ

รายงานการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม



ที่ วท 0504/ /05/0

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระรามที่ 6
กรุงเทพฯ 10400

๒๕ กันยายน ๒๕๓๓

เรื่อง ผลการพิจารณารายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมของบริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด

เรียน ผู้ว่าราชการจังหวัดสมุทรปราการ

อ้างถึง หนังสือจังหวัดสมุทรปราการ ที่ สป.0032/19413 ลงวันที่ 24 สิงหาคม ๒๕๓๓

สิ่งที่ส่งมาด้วย ข้อปฏิบัติที่บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ
ต้องยึดถือปฏิบัติ เพื่อเป็นมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและติดตามตรวจสอบ
คุณภาพสิ่งแวดล้อม

ตามหนังสือที่อ้างถึง จังหวัดสมุทรปราการได้ส่งรายงานการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม (ฉบับเพิ่มเติม) ของบริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด ซึ่งจัดทำโดย บริษัท เซาท์อีสต์ เอเชีย เทคโนโลยี จำกัด มาให้สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พิจารณาเพื่อประกอบการ
ขอลดอายุใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๓ - ๒๕๓๕ ดังรายละเอียดข้างล่างนี้

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ได้พิจารณาแล้วเห็นชอบกับรายงานฯ
ดังกล่าวโดยมีข้อปฏิบัติที่บริษัท ต้องยึดถือปฏิบัติ เพื่อเป็นมาตรการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการ
ติดตามตรวจสอบคุณภาพสิ่งแวดล้อมดังรายละเอียดในสิ่งที่ส่งมาด้วย ทั้งนี้สำนักงานฯ ได้ส่งสำเนา
หนังสือแจ้งให้บริษัทฯ ทราบแล้ว

อนึ่ง สำนักงานฯ ขอความร่วมมือให้จังหวัดฯ ส่งสำเนาข้อปฏิบัติที่โรงงาน
ต้องยึดถือปฏิบัติในการลดอายุใบอนุญาตดำเนินการของโรงรีด เหล็กรูปพรรณและโรงหลอม เหล็กของบริษัท
ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด ให้สำนักงานฯ เพื่อประโยชน์ในการติดตามตรวจสอบต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และพิจารณาดำเนินการ

ขอแสดงความนับถือ

กองวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม

โทร. ๒๗๙๒๗๙๒

โทรสาร. ๒๗๙๐๖๗๒

(นายอาทร สุทธิบุญ)

เลขาธิการคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

สรุปรายละเอียดสภาพปัจจุบันของทรัพยากรสิ่งแวดล้อม
และคุณค่าต่าง ๆ พร้อมทั้งผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาดไว้
และมาตรการป้องกันและติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม

สภาพปัจจุบันของทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม
<p>1. <u>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม</u> <u>ทางกายภาพ</u></p> <p>1.1 <u>ลักษณะพื้นที่โครงการ</u> <u>เป็นพื้นที่อุตสาหกรรม</u> <u>ไม่มีทรัพยากรป่าไม้</u> <u>และแหล่งน้ำผิวดิน</u></p>	-	-	-
<p>1.2 <u>คุณภาพน้ำใช้และน้ำทิ้ง</u></p> <p>- โครงการใช้น้ำบาดาล และน้ำประปารวมกัน</p> <p>- น้ำทิ้งระบายลงท่อระบาย น้ำสาธารณะ</p>	<p>- โครงการใช้น้ำบาดาล เพราะน้ำประปาไม่พอ ที่จะบริการ แต่การใช้ น้ำบาดาลไม่มีผลกระทบ เพราะเป็นเขตที่ยังขอม ให้มีการใช้น้ำบาดาลได้</p> <p>- ผลการตรวจคุณภาพน้ำทิ้ง พบว่าค่า BOD₅ เท่ากับ 59 มก./ล. อยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานน้ำทิ้งของสำนัก งานคณะกรรมการสิ่ง แวดล้อมแห่งชาติ(วล.) ที่กำหนดค่า BOD₅ เท่า กับ 60 มก./ล. ส่วนค่า ของแข็งแขวนลอยมีค่า เท่ากับ 31.4 มก./ล.</p>	<p>- เพื่อลดผลกระทบของ น้ำทิ้งจึงเสนอให้ทาง โครงการสร้างบ่อดัก ไขมันดักน้ำทิ้งจาก โรงอาหาร การกำจัดคราบน้ำมันให้ ตกไปฝังหรือเผาทุก สัปดาห์และช่วงฤดูฝน ต้องตกไปกำจัดขึ้น</p>	<p>- ติดตามตรวจวัดคุณภาพ น้ำทิ้งปีละ 3 ครั้งทุก 4 เดือนโดยวิเคราะห์</p> <p>(1) ความเป็นกรด-ด่าง (2) ตะกอนแขวนลอย (3) BOD₅ (5) น้ำมันและไขมัน</p>

สภาพปัจจุบันของทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม
<p>1.3 <u>คุณภาพอากาศ</u> ทำการตรวจวัดคุณภาพ อากาศภายนอกโรงงานโดย ตรวจวัด ฝุ่นละออง ก๊าซ SO₂, NO₂ และ CO₂ ช่วง 13-16 มกราคม 2532 และ 23-25 กรกฎาคม 2533 ตรวจวัด 3 สถานี</p> <p>(1) <u>ด้านทิศใต้ของโรงงาน</u> มกราคม 2532</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละออง 0.317-0.37 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม - SO₂ 0.022-0.031 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม - NO₂ 0.017 มก./ลบ.ม ใน 24 ชม. 	<p>มีค่าเกินมาตรฐานของ แขวนลอยไม่เกิน 50 มก. ไซมันไม่เกิน 20 มก./ล. กรณีคน 101-105 คน เพราะโครงการมีพนักงาน ประมาณ 373 คน</p> <p>ผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่คาด ว่าจะเกิดคือบริเวณด้านทิศ ใต้ของโรงงานจากการ ตรวจวัด 2 ครั้ง พบว่าใน การสำรวจครั้งที่ 1 ด้าน ทิศใต้ตรวจวัดได้ฝุ่นละออง เท่ากับ 0.37 มก./ล. สูงจากค่ามาตรฐานของ ว.ที่กำหนดเท่ากับ 0.33 มก./ล. ไปเล็กน้อย ผลการตรวจวัดครั้งที่สอง ปริมาณฝุ่นละอองด้านทิศใต้ กลับลดลงต่ำจนอยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานฯ โดยมีค่าอยู่ ระหว่าง 0.117-0.17 มก./ลบ.ม. การเปลี่ยน แปลงค่าฝุ่นละอองลดลงใน ครั้งที่สองแสดงให้เห็นว่า</p>	<p><u>มาตรการเสริมเพื่อลด ผลกระทบ</u></p> <p>(1) จัดวิศวกรที่มีความรู้ ความชำนาญในการ ในการควบคุมเครื่อง กรองฝุ่น</p> <p>(2) จัดเจ้าหน้าที่เทคนิค ประจำเครื่องกรอง ฝุ่น ควบคุมการ ทำงานรวมทั้งแก้ไข ซ่อมแซม</p> <p>(3) สักรองถุกรองฝุ่น และอะไหล่ที่เสียหาย บ่อยไว้</p> <p>(4) ทำบันทึกสถิติความ เสียหายของอุปกรณ์ ต่าง</p>	<p>ภายนอกโรงงานตรวจวัด</p> <p>(1) ฝุ่นละอองโดยวิธี Hi-volume (2) SO₂ โดยวิธี Pararosaniline (3) NO₂ โดยวิธี GS-ANSA (4) CO โดยวิธี NDIR</p> <p>ตรวจวัด 2 สถานี คือ ทิศตะวันออกเฉียงเหนือของ โรงงานและทิศใต้ของโรง- งาน (รูปที่ 1) ทำการ ตรวจวัดปีละ 3 ครั้งทุก ๆ 4 เดือน</p>

สภาพปัจจุบันของทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม
<p>- CO 2-3 มก./ลบ.ม. ใน 1 ชม. ค่าสูงสุด กรกฎาคม 2533</p> <p>- ฝุ่นละออง 0.117-0.17 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม.</p> <p>- SO₂ 0.018-0.031 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม.</p> <p>- NO₂ 0.025-0.033 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม.</p> <p>- CO 1.0 มก./ลบ.ม. ใน 1 ชม. ค่าสูงสุด</p> <p>(2) <u>ด้านทิศตะวันออกเฉียงเหนือ</u> มกราคม 2532</p> <p>- ฝุ่นละออง 0.21-0.278 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม.</p> <p>- SO₂ 0.012-0.018 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม.</p> <p>- NO₂ 0.012 มก./ ลบ.ม. ใน 24 ชม.</p> <p>- CO 2.5-4.0 มก./ ลบ.ม. ใน 1 ชม. ค่าสูงสุด</p> <p>กรกฎาคม 2533</p> <p>- ฝุ่นละออง 0.16-0.33 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม.</p> <p>- SO₂ 0.012-0.049 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม.</p>	<p>เป็นผลจากการเปลี่ยนทิศ ทางลมมรสุมโดยครั้งแรก</p> <p>ลมจากทิศตะวันออกเฉียง เหนือและครั้งที่สองเป็น อิทธิพลของลมจากทิศตะวัน ตกเฉียงใต้</p> <p>สรุปได้ว่าผลกระทบที่จะเกิด ขึ้นคือ ฝุ่นละอองในกรณี เครื่องกรองฝุ่นชำรุดแต่ผล กระทบยังไม่รุนแรง</p>	<p>(5) ถ้าหยุดซ่อมระบบดัก ฝุ่นเกิน 1 อาทิตย์ ให้ทำหนังสือแจ้งให้ ทางอุตสาหกรรมจังหวัด และสำนักงานคณะกรรมการ- การสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ทราบ</p> <p>(6) เปิดเครื่องดูดฝุ่นตัว ที่สอง ช่วยดูดฝุ่น ละอองจากเตาหลอม เมื่อฝุ่นฟุ้งกระจาย มาก โดยเฉพาะช่วง ฤดูหนาว (ธันวาคม- กุมภาพันธ์) เพื่อป้อง กันผลกระทบต่อชุมชน ด้านทิศใต้</p>	<p>นอกจากนี้ให้ตรวจวัดฝุ่น ละอองจากปล่องเครื่อง- กรองฝุ่นโรงหลอมเหล็ก ตรวจวัดโดยวิธี Isokinetic sampling แบบ Stack Sampling ตรวจวัดปีละ 1 ครั้ง</p>

สภาพปัจจุบันของทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม
<p>- NO₂ ๐.๐14-๐.๐17 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม.</p> <p>- CO 1.5-2.๐ มก./ ลบ.ม. ใน 1 ชม. ค่าสูงสุด</p> <p>(3) <u>ด้านทิศตะวันตก</u> มกราคม 2532</p> <p>- ฝุ่นละออง ๐.23-๐.319 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม.</p> <p>- SO₂ ๐.๐15-๐.๐18 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม</p> <p>- NO₂ ๐.๐12 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม</p> <p>- CO 1.๐-1.5 มก./ลบ.ม. ใน 1 ชม ค่าสูงสุด</p> <p>กรกฎาคม 2533</p> <p>- ฝุ่นละออง ๐.292- ๐.318 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม.</p> <p>- SO₂ ๐.๐25 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม</p> <p>- NO ๐.๐28-๐.๐33 มก./ลบ.ม. ใน 24 ชม</p> <p>- CO 1.5 มก./ลบ.ม. ใน 1 ชม. ค่าสูงสุด</p>			

สภาพปัจจุบันของทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม
<u>มาตรฐานคุณภาพอากาศภายนอก</u> <u>อาคารของสำนักงานคณะ</u> <u>กรรมการสิ่งแวดล้อมฯ</u> - ฝุ่นละออง ๐.33 มก./ ลบ.ม. ใน 24 ชม. - SO ₂ ๐.3๕ มก./ ลบ.ม. ใน 24 ชม. - NO ₂ ๐.32 มก./ ลบ.ม. ใน 24 ชม. - CO 5๐ มก./ลบ.ม. ใน 1 ชม ค่าสูงสุด			
1.4 <u>การกำจัดขยะ</u> <u>ของเสีย</u> กากตะกอนของเสียจากการ ผลิตถ่านในเตาที่โครงการ	การฝังกระจายของฝุ่น ตะกอน	ฉีดน้ำรดตะกอนแล้วใช้ดิน และหิน slag กลบฝัง	
2. <u>ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม</u> <u>ทางชีวภาพ</u> สภาพปัจจุบันเป็นพื้นที่ อุตสาหกรรม ไม่มีสภาพป่าไม้ หรือแหล่งน้ำผิวดินที่ใช้ ด้านการประมงหรือคุณค่า อื่น ๆ			

สภาพปัจจุบันของทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม
3.1 การคมนาคม การเข้าสู่พื้นที่โครงการใช้ เส้นทางหมายเลข 3113 (ถนนปู่เจ้าสมิงพราย) ปริมาณจราจรที่เกิดจาก โครงการวันละ 30 คัน ขณะที่การจราจรบนถนน 3113 มีวันละ 36,686 คัน	มีผลกระทบต่อการจราจร ในระดับต่ำมาก	-	-
3.2 การใช้ที่ดิน เป็นพื้นที่อุตสาหกรรมของ จังหวัดสมุทรปราการ กิจกรรมของโครงการจึง สอดคล้องกับการใช้ที่ดินใน ปัจจุบัน	-	-	-
3.3 การใช้น้ำ ทางโครงการใช้น้ำบาดาล กับน้ำประปา รวมทั้งเพราะ น้ำประปาไม่เพียงพอที่จะ บริการ	มีผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ ใต้ดิน ในระดับต่ำเพราะใช้ น้ำบาดาลเสริมกับน้ำประปา	-	-
3.4 การใช้ไฟฟ้า ใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้า ฝ่ายผลิต	-	-	-

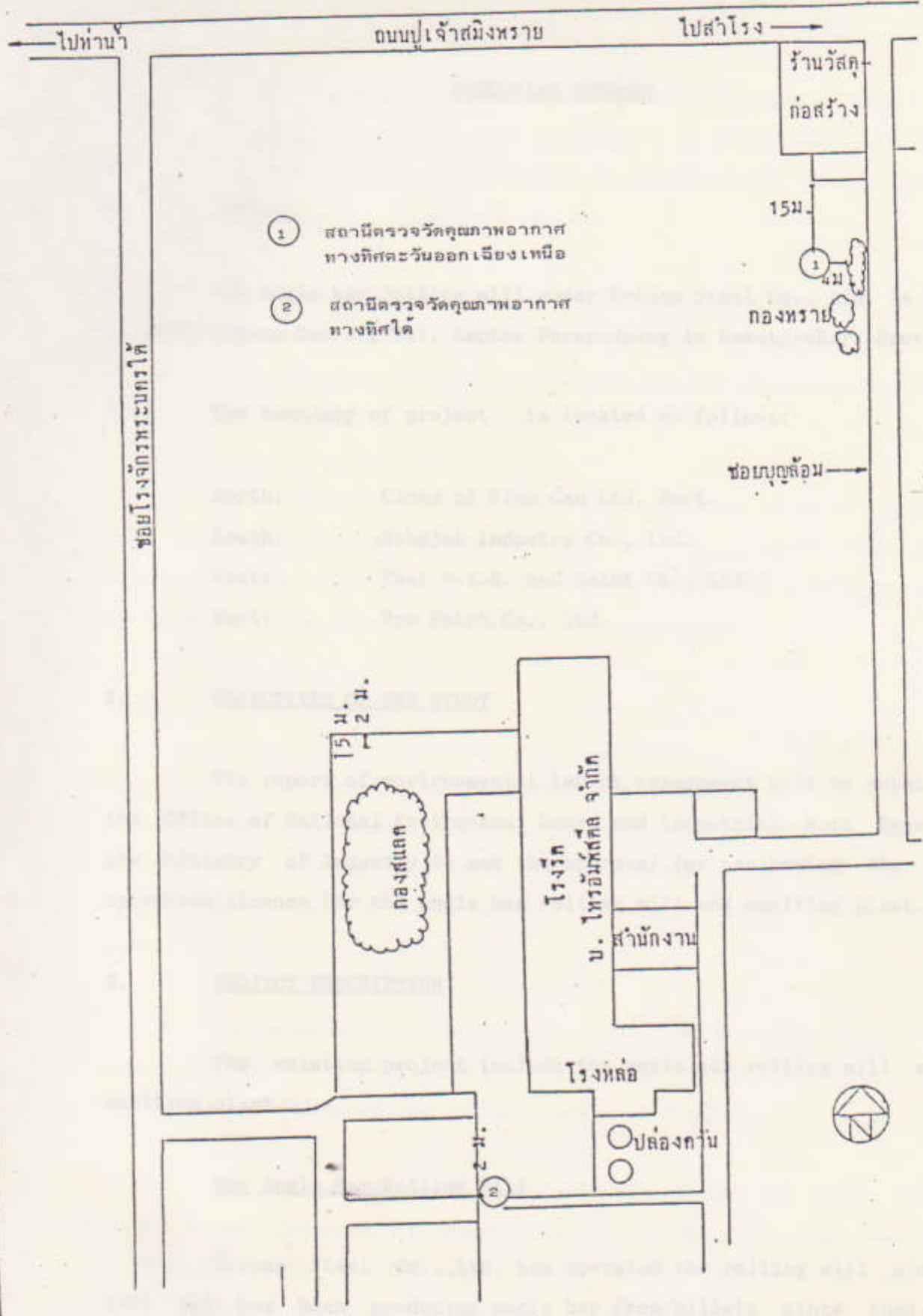
สภาพปัจจุบันของทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม
3.5 การกำจัดมูลฝอย - ใช้เผาในเตาเผาเหล็ก - เศษอาหารบางส่วนฝังดิน	-	-	-
4. <u>คุณค่าคุณภาพชีวิต</u> 4.1 <u>เศรษฐกิจและสังคม</u> - ประชาชนใช้กากหิน slag ไปถมที่ - ช่วยระบายน้ำท่วมขังใน ซอย 4.2 <u>ด้านอาชีวอนามัยและ ความปลอดภัย</u> (1) ตรวจวัดฝุ่นละอองและก๊าซ SO ₂ , NO ₂ และ CO ที่ หน้าเตาหลอมเหล็กและ เตาอบเหล็ก <u>หน้าเตาหลอม</u> 1-2 กุมภาพันธ์ 2532 - ฝุ่นละออง 220-140 มก./ลบ.ม. เฉลี่ยใน 4 ชม. 17-18 มกราคม 2532 - SO ₂ 0.24-0.16 มก./ลบ.ม. เฉลี่ยใน 4 ชม.	- ทำให้เกิดรายได้จากการ จ้างงานและการค้าขาย - ช่วยทำให้การคมนาคมใน ซอยสะดวกขึ้นเพราะ ระบายน้ำท่วมขัง ผลการตรวจวัดครั้งแรก แสดงให้เห็นว่าฝุ่น ละอองหน้าเตาหลอม เหล็กสูงเกินค่ามาตรฐาน ฯ แต่ในบริเวณนั้น งานจะสวมใส่หน้ากาก ป้องกันฝุ่นละอองจึงทำ ให้ผลกระทบลดลง	- ให้เปิดเครื่องดูดฝุ่นตัวที่ สองช่วยเมื่อมีฝุ่นฟุ้ง กระจายมากในโรง เหล็กหลอม	การติดตามตรวจวัดมีเพื่อ เป็นข้อมูลไว้ประเมินผล กระทบคุณภาพอากาศโดย ทำการตรวจวัดหน้าเตา หลอมและเตาอบเหล็ก <u>ดัชนีที่ตรวจวัด</u> - ฝุ่นละอองโดยวิธี Personel Filter Pump ผ่านกระดาษ กรอง - SO ₂ โดยวิธี Pararosaniline - CO โดยวิธี TGS-ANSA

สภาพปัจจุบันของทันทยากร สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม
<ul style="list-style-type: none"> - NO₂ มก./ลบ.ม. เฉลี่ยใน 4 ชม. - CO 2.5-6.5 มก./ลบ.ม. เฉลี่ยใน 1 ชม. ค่าสูงสุด 25-26 กรกฎาคม 2533 - ฝุ่นละออง 2.4-3.7 มก./ลบ.ม. เฉลี่ยใน 4 ชม. - SO₂ 0.031-0.036 มก./ลบ.ม. เฉลี่ยใน 4 ชม. - NO₂ 0.046-0.054 มก./ลบ.ม. ใน 4 ชม. - CO 1.5-2.0 มก./ลบ.ม. ใน 1 ชม. ค่าสูงสุด <p><u>หน้าเตาอบเหล็ก</u> 1-2 กุมภาพันธ์ 2532</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละออง 0.6-0.9 มก./ลบ.ม. เฉลี่ยใน 4 ชม. <p>17-18 มกราคม 2532</p> <ul style="list-style-type: none"> - SO₂ 0.33-0.66 มก./ลบ.ม. เฉลี่ยใน 4 ชม. - NO₂ 0.103 มก./ ลบ.ม. เฉลี่ยใน 4 ชม. - CO 4.0-4.5 มก./ ลบ.ม. เฉลี่ยใน 1 ชม. ค่าสูงสุด 			<ul style="list-style-type: none"> - CO โดยวิธี NDIR <p><u>ความถี่ในการตรวจวัด</u> ปีละ 3 ครั้งทุก 4 เดือน</p>

สภาพปัจจุบันของทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม
<p>25-26 กรกฎาคม 2533</p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละออง 0.8-1.0 มก./ลบ.ม. เฉลี่ยใน 4 ชม - SO₂ 0.058-0.062 มก./ลบ.ม. เฉลี่ยใน 4 ชม - NO₂ 0.054-0.058 มก./ลบ.ม. เฉลี่ยใน 4 ชม - CO 1.0-2.0 มก./ ลบ.ม. เฉลี่ยใน 1 ชม <p>ค่าสูงสุด</p> <p><u>มาตรฐานกรมแรงงาน</u> <u>กระทรวงมหาดไทย</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ฝุ่นละออง 15 มก./ลบ.ม. - SO₂ 13 มก./ลบ.ม. - NO₂ 9 มก./ลบ.ม. - CO 55 มก./ลบ.ม. <p>(2) สภาพแวดล้อมอื่น ๆ ใน การทำงาน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระดับความร้อนมีอุณหภูมิ ระหว่าง 27.5° ซ.- 34.2° ซ. - ระดับเสียงมีค่าระหว่าง 80-96 เดซิเบลเอ - แสงสว่างมีค่าระหว่าง 90-200 ลักซ์ - สถิติอุบัติเหตุระหว่างปี 2531-2532 การเกิด 	<ul style="list-style-type: none"> - ระดับอุณหภูมิที่สูงเกิน มาตรฐาน WBGT (อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อ การทำงาน) พบบริเวณ เครื่องรีดเตาอบเหล็กและ - ระดับเสียงส่วนใหญ่เกิน มาตรฐานของกรมแรงงาน ที่กำหนดให้ไม่เกิน 90 เดซิเบลเอ ต่อการทำงาน ไม่เกิน 8 ชม. จากการ 	<p><u>มาตรการลดผลกระทบ</u> <u>ด้านความร้อน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดน้ำเย็นไว้ให้คนงาน ได้ดื่ม ใกล้เคียงเตาหลอมเหล็ก - หมั่นเวียนคนที่ทำงานหน้า เตาหลอมเหล็ก ไปพัก ภายนอก <p><u>มาตรการลดผลกระทบ</u> <u>ด้านเสียง สุขภาพ และ</u> <u>อุบัติเหตุ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ควบคุมคนงานให้ใช้ 	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตามตรวจวัด ความร้อนระดับเสียง และแสงสว่างโดยทำ การตรวจวัดปีละครั้ง - ตรวจสอบภาพปีละครั้ง - เก็บสถิติอุบัติเหตุตลอด ปี โดยแยกแต่ละแผนก - ตรวจคุณภาพน้ำดื่มหา ปริมาณโคลิฟอร์มแบค- ทีเรีย ปีละ 2 ครั้ง

สภาพปัจจุบันของทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม
<p>อุบัติเหตุส่วนใหญ่เป็น ประเภทของหล่นใส่ กับ บาด เขียว หิมบ และ ประเภทฝนงเข้าตา</p>	<p>ตรวจสอบสภาพการ ได้ยินของ คนงานพบว่า 90% ของ คนงานที่ส่งมา 20 คน จัด เป็นคนหูตึงระดับที่ 1</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระดับแสงอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ 100 ลักซ์ ยกเว้นที่ห้อง Compressor ในโรงรีดเหล็ก - อุบัติเหตุยังอยู่ในระดับที่ไม่ รุนแรง อัตราการเกิดอุบัติเหตุ หยุดงานมีประมาณร้อยละ 47 	<p>อุปกรณ์นิรภัยต่าง ๆ เช่น เข็มปากกันฝน ที่อุดหู ที่ครอบหู</p> <ul style="list-style-type: none"> - คนงานที่ตรวจพบสภาพ การ ได้ยินลดลงให้หยุด เวียนไปทำงานใน บริเวณที่เสียงไม่ดัง เกินมาตรฐานฯ เช่น ที่ห้อง Compressor แท่นหล่อเหล็กแท่งและ Maintenance การใช้อุปกรณ์นิรภัย ให้แยกตามลักษณะการ ทำงานหรือแผนผังนี้ <p><u>เตาหลอมเหล็ก</u> หมวกนิรภัย แว่นตา ถุงมือหนัง ที่อุดหู รองเท้าหุ้มเหล็ก</p> <p><u>โรงเก็บเศษเหล็ก</u> ใช้หน้ากากกรองฝุ่น แว่นตา รองเท้า หู- เหล็ก หมวกนิรภัย</p>	<p>การตรวจสอบสภาพแยก ตามลักษณะการ ทำงานหรือแผนผังนี้</p> <p><u>บริเวณเตาหลอมเหล็ก</u></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ตรวจสอบสภาพทั่วไป (2) ตรวจสอบการ ได้ยิน (3) ตรวจโรคปอด (4) ตรวจประสิทธิภาพ การหายใจ <p><u>บริเวณโรงเก็บเศษเหล็ก</u> <u>และฝ่ายซ่อมบำรุง</u></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ตรวจสอบสภาพทั่วไป (2) ตรวจโรคปอด (3) ตรวจโรคปอด (4) ตรวจประสิทธิภาพ การหายใจ <p><u>บริเวณโรงเก็บเศษเหล็ก</u> <u>และฝ่ายซ่อมบำรุง</u></p> <ol style="list-style-type: none"> (1) ตรวจสอบสภาพทั่วไป (2) ตรวจโรคปอด

สภาพปัจจุบันของทรัพยากร สิ่งแวดล้อมและคุณค่าต่างๆ ที่มีต่อมนุษย์	ผลกระทบสิ่งแวดล้อม ที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	มาตรการป้องกันแก้ไข และลดผลกระทบ สิ่งแวดล้อม	มาตรการติดตาม ตรวจสอบคุณภาพ สิ่งแวดล้อม
		<u>เตาอบเหล็ก</u> ใช้เกราะกันความร้อน แวนตา ถังมือหนึ่ง รองเท้าหัวเหล็ก <u>แท่นรีดเหล็ก</u> ใช้แวนตา ถังมือหนึ่ง รองเท้าหัวเหล็ก หมวกนิรภัย ที่อุดหู <u>ซ่อมบำรุง</u> ใช้แวนตา ถังมือหนึ่ง รองเท้าหัวเหล็ก หมวกนิรภัย ที่อุดหู หน้ากาก	<u>บริเวณเตาอบเหล็ก</u> <u>และแท่นรีด</u> (1) ตรวจสอบสุภาพทั่วไป (2) ตรวจสอบสภาพการได้ยิน



รูปที่ 1 ตำแหน่งสถานีตรวจวัดคุณภาพอากาศภายนอกโรงงาน

ภาคผนวก ข-1

การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือ
วัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
และรายงานแจ้งการกำจัดกากอุตสาหกรรม



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2567-อ-14036

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10110000525217

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับ ที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการ จัดการ	ผู้รับผิดชอบการ	เหตุผล
1	100202	ตะกรัน / ตะกรันที่ฝังไม่ผ่านกระบวนการปรับคุณภาพ ตะกรัน	1,336.540	049	10210165825624	
2	100210	Mill Scale	675.325	081	บ.เสียงทอง เทรตัง จก. อก0309033014065	
3	100210	Mill Scale	1,000.000	081	อก0309033005066 ม.เจ เอ็ม เค จูรทิจ จก.	
4	100909	ฝุ่นจากเตาหลอมหล่อ	783.560	049	10240174025627	
5	100909	ฝุ่นแดง	200.000	049	10160006025613	
6	100909	ฝุ่นแดง	200.000	049	91360056725664	
7	100909	ฝุ่นแดง	200.000	049	10740008625609	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2567 ถึงวันที่ 31 ธันวาคม 2567

ออกให้ ณ วันที่ 1 มกราคม 2567

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อินุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2567-อ-14036

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10110000525217

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับ ที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการ จัดการ	ผู้รับผิดชอบการ	เหตุผล
1	100202	ตะกรัน / ตะกรันที่ยังไม่ผ่านการบดการปรับคุณภาพ ตะกรัน	668.270	049	10210165825624	
2	100210	Mill Scale	337.663	081	บ.เลื่องทอง เทวดั่ง จก. อก0309033014065	
3	100210	Mill Scale	500.000	081	อก0309033005066 บ.เจ เอ็น เค อุตกิจ จก.	
4	100909	สัณจากเตาหลอมหล่อ	391.780	049	10240174025627	
5	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	10160006025613	
6	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	91360056725664	
7	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	10740008625609	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มกราคม 2567 ถึงวันที่ 31 มกราคม 2567

ออกให้ ณ วันที่ 1 มกราคม 2567

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้ออกโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2567-อ-14036

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท ไทรอฮัมฟัสตีล จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10110000525217

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับ ที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการ จัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผล
1	100202	ตะกรัน / ตะกรันที่ยังไม่ผ่านการบำบัดคุณภาพ ตะกรัน	668.270	049	10210165825624	
2	100210	Mill Scale	337.663	081	บ.เสียงหลอง เทรตตั้ง จ.ภ. อก0309033014065	
3	100210	Mill Scale	500.000	081	อก0309033005066 ม.เจ เอ็ม เค อูรวิจ จ.ภ.	
4	100909	ฝุ่นจากเตาหลอมหล่อ	391.780	049	10240174025627	
5	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	10160006025613	
6	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	91360056725664	
7	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	10740008625609	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2567 ถึงวันที่ 29 กุมภาพันธ์ 2567

ออกให้ ณ วันที่ 1 กุมภาพันธ์ 2567

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อินนุญาติโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2567-อ-14036

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท ไทรอัมพ์สฟิลล์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10110000525217

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับ ที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการ จัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เหตุผล
1	100202	ตะกรัน / ตะกรันที่ยังไม่ผ่านกระบวนการปรับปรุงสภาพ ตะกรัน	0.000	049	10210165825624	
2	100210	Mill Scale	0.000	081	บ.เสียงหลง เทรตตั้ง จก. อก0309033014065	
3	100210	Mill Scale	0.000	081	อก0309033005066 บ.เจ เอ็น เค อุตกิจ จก.	
4	100909	ฝุ่นจากเตาหลอมหล่อ	0.000	049	10240174025627	
5	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	10160006025613	
6	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	91360056725664	
7	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	10740008625609	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มีนาคม 2567 ถึงวันที่ 31 มีนาคม 2567

ออกให้ ณ วันที่ 1 มีนาคม 2567

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2567-อ-14036

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท ไพรอัมพีลส์ จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10110000525217

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับ ที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการ จัดการ	ผู้รับดำเนินการ	เขตผล
1	100202	ตะกอน / ตะกอนที่ยังไม่ผ่านกระบวนการปรับคุณภาพ ตะกอน	0.000	049	10210165825624	
2	100210	Mill Scale	0.000	081	ม.เสียงทอง เทรดิ่ง จก. อก0309033014065	
3	100210	Mill Scale	0.000	081	อก0309033005066 ม.เจ เอ็ม เค อุตกิจ จก.	
4	100909	ฝุ่นจากเตาหลอมหล่อ	0.000	049	10240174025627	
5	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	10160006025613	
6	100909	ฝุ่นแดง	25.790	049	91360056725664	
7	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	10740008625609	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 เมษายน 2567 ถึงวันที่ 30 เมษายน 2567

ออกให้ ณ วันที่ 1 เมษายน 2567

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2567-อ-14036

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10110000525217

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณา ดังนี้

ลำดับ ที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการ จัดการ	ผู้รับผิดชอบการ	เหตุผล
1	100202	ตะกรัน / ตะกั่วที่ยังไม่ผ่านกระบวนการปรับคุณภาพ ตะกรัน	0.000	049	10210165825624	
2	100210	Mill Scale	0.000	081	บ.เสียงทอง เทรดดิ้ง จก. อก0309033014065	
3	100210	Mill Scale	0.000	081	สก0309033005066 บ.เจ เอ็น เค ธุรกิจ จก.	
4	100909	ฝุ่นจากเตาหลอมหล่อ	0.000	049	10240174025627	
5	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	10160006025613	
6	100909	ฝุ่นแดง	49.960	049	91360056725664	
7	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	10740008625609	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 พฤษภาคม 2567 ถึงวันที่ 31 พฤษภาคม 2567

ออกให้ ณ วันที่ 1 พฤษภาคม 2567

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อนุญาตโดยใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์



หนังสือแจ้งผลการพิจารณา
การขออนุญาตให้นำสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้วออกนอกบริเวณโรงงาน
กรมโรงงานอุตสาหกรรม

เลขที่ 2567-อ-14036

หนังสือฉบับนี้ออกให้เพื่อแจ้งผลการพิจารณาของ

บริษัท ไทรมัณฑล จำกัด

ทะเบียนโรงงานเลขที่ 10110000525217

โดยมีรายละเอียดผลการพิจารณาดังนี้

ลำดับ ที่	รหัสสิ่งปฏิกูลหรือ วัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ชื่อสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช่แล้ว	ปริมาณ(ตัน)	รหัสการ จัดการ	ผู้รับผิดชอบการ	เหตุผล
1	100202	ตะกรัน / ตะกรันที่ยังไม่ผ่านกระบวนการปรับคุณภาพ ตะกรัน	0.000	049	10210165825624	
2	100210	Mill Scale	0.000	081	บ.เสียงหลง เทรดดิ้ง จก. อก0309033014065	
3	100210	Mill Scale	0.000	081	อก0309033005066 บ.เจ เอ็น เค สุรกิจ จก.	
4	100909	ฝุ่นจากเตาหลอมหล่อ	0.000	049	10240174025627	
5	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	10160006025613	
6	100909	ฝุ่นแดง	81.100	049	91360056725664	
7	100909	ฝุ่นแดง	0.000	049	10740008625609	

รายการที่ได้รับอนุญาตมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 1 มิถุนายน 2567 ถึงวันที่ 30 มิถุนายน 2567

ออกให้ ณ วันที่ 1 มิถุนายน 2567

โดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือแจ้งผลการพิจารณาฉบับนี้อินนุญาติโดยโปรแกรมอิเล็กทรอนิกส์

รายงานแจ้งการกำจัดกากอุตสาหกรรม

บริษัท ไพรอัมพ์สตีล จำกัด

เดือน มกราคม ถึง มิถุนายน 2567

ลำดับ	เดือนที่นำออก	รายการกากของเสีย(ปริมาณน้ำหนัก เป็น กก.)		
		ตะกรันที่ยังไม่ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพตะกรัน	สะเก็ดหรือเปลือกสนิมจากโรงรีด	ฝุ่นจากคานหลอมเหล็ก
		SLAG	SCALE	DUST
		รหัสของเสีย 10 02 02	รหัสของเสีย 10 02 10	รหัสของเสีย 10 02 07
1	มกราคม 2567	1,762,410		44,920
2	กุมภาพันธ์ 2567	792,870		83,180
3	มีนาคม 2567	282,220	202,270	85,220
4	เมษายน 2567	502,340		25,790
5	พฤษภาคม 2567			48,960
6	มิถุนายน 2567			81,100
	รวม	3,339,840	202,270	369,170

ภาคผนวก ข-2

รายงานผลการตรวจสอบคุณภาพ ประจำปี 2567



SEMед

โรงพยาบาลซีเมด ลีฟวิ่งแคร์
SEMed Living Care Hospital

รายงานผลตรวจสุขภาพประจำปี 2567

เปรียบเทียบผลปี 2566-2567

บริษัท ไทรอัมพ์สดีล จำกัด

ISO 9001 : 2015
standard is certified
by SGS (Thailand) Ltd.



โรงพยาบาลซีเมดลิฟวิ่งแคร์ โรงพยาบาลทั่วไปขนาดเล็ก

ใบอนุญาตที่ 10201009063

หนังสือรับรองการตรวจสอบสุขภาพ

ชื่อสถานประกอบกิจการ บริษัท ไทอัมพ์สดีล จำกัด

ที่อยู่ เลขที่ 200/1 หมู่ 16 ซ.บุญล้อม ถ.ปู่เจ้าสมิงพราย ต.สำโรงใต้ อ.พระประแดง จ.สมุทรปราการ 10130

ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพพนักงานประจำปี วันที่ 11 มิถุนายน 2567

หนังสือฉบับนี้ทำขึ้นเพื่อรับรองว่า สถานประกอบกิจการดังกล่าว ได้ดำเนินการตรวจสอบสุขภาพ ตามที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานออกกฎกระทรวง กำหนดมาตรฐานการตรวจสอบสุขภาพลูกจ้างซึ่งทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง พ.ศ. 2563

กำหนดให้นายจ้างจัดให้มีสมุดสุขภาพประจำตัวของลูกจ้างที่ทำงานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงที่มีความจำเป็นต้องบันทึกผลการตรวจสอบสุขภาพสำหรับประเมินและเฝ้าระวังโรคซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงานทุกครั้งที่ได้ทำการตรวจ

งานเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง หมายความว่า งานที่ลูกจ้างทำเกี่ยวกับ

- (1) สารเคมีอันตรายตามที่อธิบดีประกาศกำหนด
- (2) จุลชีวิตรูปเป็นพิษที่อาจเป็นเชื้อไวรัส แบคทีเรีย รา หรือสารชีวภาพอื่น
- (3) กัมมันตภาพรังสี
- (4) ความร้อน ความเย็น ความสั่นสะเทือน ความกดดันบรรยากาศ แสง หรือเสียง
- (5) สภาพแวดล้อมอื่นที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพของลูกจ้าง เช่น ฝุ่นฝ้าย ฝุ่นไม้ ไรฝุ่นจากการเผาไหม้

โดยขอรับรองว่าการดำเนินงานตรวจสอบสุขภาพเป็นไปตามหลักวิชาการด้านการแพทย์และสาธารณสุขทุกประการ



(นายแพทย์อนันตพัฒน์ สีหิรัญวงศ์)
แพทย์ที่ปรึกษาด้านอาชีวเวชศาสตร์

ผลสำรวจไท

(นายแพทย์สิทธิเดช แสงศิรินาวัน)

ผู้อำนวยการฝ่ายการแพทย์

สอบถามรายละเอียด

ศูนย์วิจัยทางการแพทย์อาชีวเวชศาสตร์ไทย โรงพยาบาลซีเมดลิฟวิ่งแคร์

โทรศัพท์ 02-199-2111

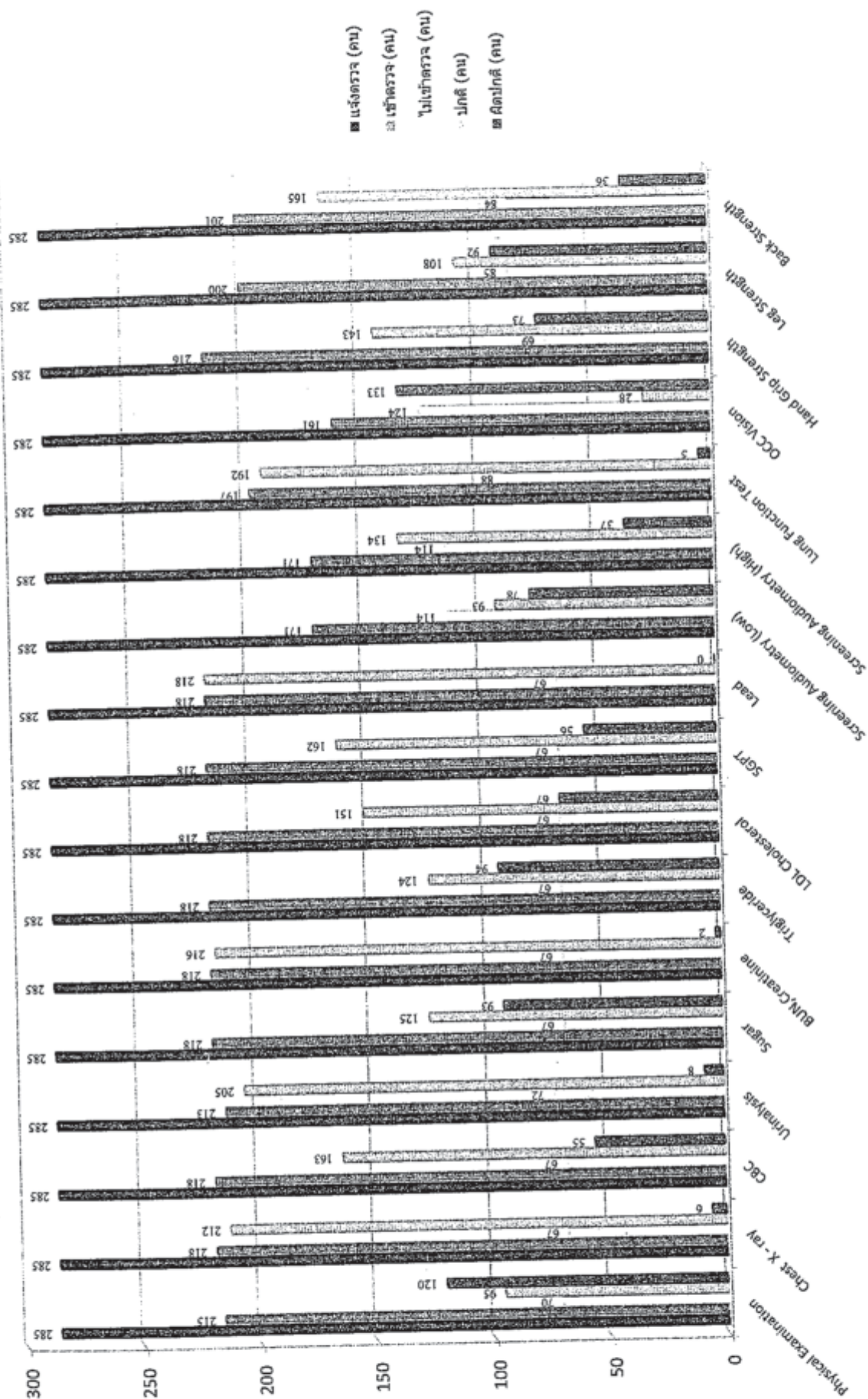
สรุปรายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2567

บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด

จำนวนผู้เข้าตรวจ 285 คน ผู้มาลงทะเบียนทั้งหมด 222 คน ไม่มาลงทะเบียนทั้งหมด 63 คน

รายละเอียดการตรวจ(Description)	เข้าตรวจ		ไม่เข้าตรวจ		ไม่เข้าตรวจ		ปกติ		ผิดปกติ	
	(คน)	(%)	(คน)	(%)	(คน)	(%)	(คน)	(%)	(คน)	(%)
ตรวจร่างกายทั่วไปโดยแพทย์ : Physical Examination	285	215	75.44	70	24.56	95	44.19	120	55.81	
เอกซเรย์ปอด : Chest X - ray	285	218	76.49	67	23.51	212	97.25	6	2.75	
ตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด : Complete Blood Count	285	218	76.49	67	23.51	163	74.77	55	25.23	
ตรวจปัสสาวะแบบสมบูรณ์ : Urinalysis	285	213	74.74	72	25.26	205	96.24	8	3.76	
ตรวจระดับน้ำตาลในเลือด : Fasting Blood Sugar	285	218	76.49	67	23.51	125	57.34	93	42.66	
สมรรถภาพการทำงานของไต : BUN,Creatinine	285	218	76.49	67	23.51	216	99.08	2	0.92	
ตรวจระดับไตรกลีเซอไรด์ : Triglyceride	285	218	76.49	67	23.51	124	56.88	94	43.12	
ตรวจระดับไขมันในเลือด : LDL Cholesterol	285	218	76.49	67	23.51	151	69.27	67	30.73	
สมรรถภาพการทำงานของตับ : SGPT	285	218	76.49	67	23.51	162	74.31	56	25.69	
ตรวจปริมาณตะกั่วในเลือด : Lead in blood	285	218	76.49	67	23.51	218	100.00	0	0.00	
ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่ความถี่ต่ำ : Screening Audiometry (Low frequency)	285	171	60.00	114	40.00	93	54.39	78	45.61	
ทดสอบสมรรถภาพการได้ยินที่ความถี่สูง : Screening Audiometry (High frequency)	285	171	60.00	114	40.00	134	78.36	37	21.64	
ทดสอบสมรรถภาพปอด : Lung Function Test	285	197	69.12	88	30.88	192	97.46	5	2.54	
ตรวจสมรรถภาพการมองเห็นทางด้านซ้าย : Occupational vision tests	285	161	56.49	124	43.51	28	17.39	133	82.61	
สมรรถภาพร่างกาย : แรงบีบมือ : Hand Grip Strength	285	216	75.79	69	24.21	143	66.20	73	33.80	
สมรรถภาพร่างกาย : แรงเหยียดขา : Leg Strength	285	200	70.18	85	29.82	108	54.00	92	46.00	
สมรรถภาพร่างกาย : แรงดึงหลัง : Back Strength	285	201	70.53	84	29.47	165	82.09	36	17.91	

กราฟสรุปรายงานผลการตรวจสุขภาพประจำปี 2567
บริษัท ไทรอัมฟัสตีด จำกัด



ภาคผนวก ข-3

สถิติพนักงานเจ็บ/ป่วยจากการทำงาน
เดือนมกราคม-มิถุนายน 2567



บริษัท ไพธอัมพ์ สตีล จำกัด
สถิติพนักงานเจ็บ-ป่วยจากการทำงาน
ประจำเดือน มกราคม- มิถุนายน 2567
จำนวนลูกจ้างที่ประสบอันตราย

เดือน	จำนวนลูกจ้างทั้งหมด	ลูกจ้างเจ็บ-ป่วย	ตาย	ทุพพลภาพ	ทุพพลภาพบางส่วน	หยุดงานตั้งแต่วัน	หยุดงานไม่เกินวัน	ไม่หยุดงาน
มกราคม	263	4				1		3
กุมภาพันธ์	263	0						
มีนาคม	263	4				3		1
เมษายน	263	2				2		
พฤษภาคม	263	7				1	3	3
มิถุนายน	263	1				0	1	
รวม	263	18	0	0	0	7	4	7

สมอ

ธนากร ตนกถาย

เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ

ภาคผนวก ข-4

รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิง และอพยพหนีไฟ

ที่ สป ๕๒๔๐๑/๕๘๕



สำนักงานเทศบาลเมืองปัวเจ้าสิงพราย
๒๒๒ ถนนปัวเจ้าสิงพราย สป. ๑๐๑๑๐

หนังสือฉบับนี้ออกให้ไว้เพื่อรับรองว่า บริษัท ไทอัมพ์สดีล จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๒๐๐/๑ หมู่ที่ ๗ ตำบลสำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ ได้ผ่านการอบรมหลักสูตรฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารจัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการป้องกันและระงับอัคคีภัย พ.ศ. ๒๕๕๕ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ จากหน่วยงานฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ เทศบาลเมืองปัวเจ้าสิงพราย ใบอนุญาตเลขที่ ๐๑๐๒-๐๒-๕๕๖๖-๐๐๗๒ ซึ่งอยู่ภายใต้การกำกับดูแลของกรมสวัสดิการ และคุ้มครองแรงงาน กระทรวงแรงงาน เมื่อวันที่ ๒๑ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๖

จึงขอรับรองว่าข้อความข้างต้นเป็นจริงทุกประการ

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๖

(นายสรเกียรติ์ กุลเจริญ)

นายกเทศมนตรีเมืองปัวเจ้าสิงพราย

รายงานผลการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

ชื่อหน่วยงานที่รับอนุญาต.....เทศบาลเมืองปัวเจ้าสรวงพราย
หมายเลขใบอนุญาต.....๐๑๑๒๐๖๒๕๖๑๐๐๓๒.....พระตอายุ.....๘ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕
อ้างถึงหนังสือแจ้งการฝึกซ้อม เลขที่.....ลงวันที่.....๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๕

ส่วนที่ ๑ รายงานการฝึกซ้อม

๑. ชื่อสถานที่ประกอบกิจการที่เข้ารับการฝึกซ้อม

ชื่อสถานที่ประกอบกิจการ.....บริษัท ไทรคัมพ์สติก จำกัด

ประเภทกิจการ.....ผลิตเหล็กดัด

ที่ตั้ง เลขที่.....๒๐๐/๑ หมู่ที่.....๗ ซอย.....ถนน.....

ตำบล/แขวง.....สัวโรงกลาง อำเภอ/เขต.....พระพรหมแดง จังหวัด.....สมุทรปราการ

โทรศัพท์.....โทรสาร.....

๒. วัน เดือน ปี ที่อบรม.....๒๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๕

๓. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกซ้อมดับเพลิง.....๕๕๕ คน หญิง.....๑๗ คน ชาย.....๕๓๘ คน

๔. จำนวนผู้เข้ารับการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ.....๕๕๕ คน หญิง.....๑๗ คน ชาย.....๕๓๘ คน

๕. ระยะเวลาในการฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ.....๕.๐๐ นาที

(เริ่มตั้งแต่สัญญาณอพยพหนีไฟดังขึ้น จนถึงคนสุดท้ายมาถึงจุดรวมพล)

๖. ชื่อวิทยากรผู้ดำเนินการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟ

๖.๑ นายธงชัย บัวขาว.....(วิทยากร).....๖.๒ นายพนพล นาโพธิ์งาม.....(วิทยากร)

๖.๓ นายณัฐพล รุ่งสว่าง.....(วิทยากร).....๖.๔.....(วิทยากร)

๗. ชื่อวิทยากรผู้ควบคุมการฝึกซ้อมหนีไฟ

๗.๑ นายธงชัย บัวขาว.....(ครูฝึกดับเพลิง).....๗.๒ นายนิวัฒน์ แสงทอง.....(ครูฝึกดับเพลิง)

๗.๓ นายไพศาล ศรีสวัสดิ์.....(ครูฝึกดับเพลิง).....๗.๔.....(ครูฝึกดับเพลิง)

ลงชื่อ.....
(นายธงชัย บัวขาว)
ผู้จัดทำรายงาน



ลงชื่อ.....
(นางสุจิตา จันทน์)
รองปลัดเทศบาลเมืองปัวเจ้าสรวงพราย
เจ้าหน้าที่บริหารจัดการฝึกซ้อม

วัน เดือน ปี ที่รายงาน.....

ส่วนที่ ๒ การรับรอง

ข้าพเจ้าขอรับรองว่าได้มีการฝึกซ้อมดับเพลิงและฝึกซ้อมอพยพหนีไฟตามรายละเอียดข้างต้นจริง

ลงชื่อ.....
(นายธงชัย บัวขาว) วิทยากร

ลงชื่อ.....
(นายพนพล นาโพธิ์งาม) วิทยากร

ลงชื่อ.....
(นายณัฐพล รุ่งสว่าง) วิทยากร

ลงชื่อ.....
(.....) วิทยากร

ลงชื่อ.....
(.....)

นายจ้าง/เจ้าของสถานประกอบการที่ได้รับการฝึกซ้อมดับเพลิง
และฝึกซ้อมหนีไฟ หรือ ผู้มีอำนาจกระทำการแทน พร้อมประทับตรา (ถ้ามี)


$$\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{2}$$

• • • • •

0523772617 0230632930 16274400

12345678

2010年10月10日 星期六

Lauren Williams - Graduate Student

၁၂၂၂ ခုနှစ် (၁၉၅၉ ခုနှစ်) ဇန်နဝါရီလ ၁၂

[illegible][illegible]

445 p. 700 35 numbered ill. extra

44

अनुसूचित जाति (अ.जा.)

[illegible]

សង្ឃឹម ជ័យរាជ

ลพบุรีคือเมืองป้อมและปราการทางธรณีวิทยา

เลขที่หนังสือ: ๑๑๐๕-๐๖-๐๑๓๐-๐๐๔.๑

- วันที่ ส่งมอบที่ 90 กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖ ถึงวันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖
 วันที่ ๑๗ กุมภาพันธ์ 90 กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๖

(โดยสวัสดิ์ศิลป์) คุณากร
ผู้อำนวยการกองการช่างและช่างเทคนิค



พินิจ นักร้อง
หญิงสาว นักร้องเพลงลูกทุ่ง

ภาคผนวก ข-5

เจ้าหน้าที่ควบคุมระบบบำบัดมลพิษทางอากาศ
และมลพิษทางอุตสาหกรรม



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายอำพล นิลวิเชียร

ได้สอบผ่านการสอบมาตรฐาน “ ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษอากาศ ”
ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

เมื่อวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ. 2558

(รศ.ดร.พิรยุทธ ชานูเศรษฐิกุล)
คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

(นายพสุ โลหารชุน)
อธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาววรรณรัตน์ แสพบโคตร

ได้สำเร็จการฝึกอบรมและสอบผ่านหลักสูตร

“คู่มือปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศ”

ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

วันที่ ๗๘ ระหว่างวันที่ ๒๔ - ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๒

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๕ กรกฎาคม ๒๕๖๒

ขอจงมีความสุขสวัสดิ์เจริญ

(นายมนตรี ชำนาญโรจน์)

รักษาการผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย



หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียน
ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ ประเภทกากกล

กรมโรงงานอุตสาหกรรมอนุญาตให้ นายทองชัย ชีรขุทนต์

เป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ ประเภทกากกล เลขทะเบียน 003-58-00395

ประเภทการควบคุมที่อนุญาต ☐ มลพิษน้ำ ☐ มลพิษอากาศ ☒ มลพิษกากอุตสาหกรรม

วันที่อนุญาต 21 กรกฎาคม 2564 วันที่หมดอายุ 21 กรกฎาคม 2567

ทั้งนี้ ท่านสามารถเป็นผู้ควบคุมระบบบำบัดดังกล่าวข้างต้นได้ไม่เกิน 5 โรงงาน

ออกโดยกรมโรงงานอุตสาหกรรม

นายกัมปนาท รุ่งเรืองชัยศรี

ผู้อำนวยการกองส่งเสริมเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงาน

ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

หนังสือรับรองการขึ้นทะเบียนฉบับนี้ ออกให้ทางระบบอิเล็กทรอนิกส์

พิมพ์วันที่ 21/07/2021 10:33:49AM



กรมโรงงานอุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL WORKS, MINISTRY OF INDUSTRY

โทรศัพท์ 02 202 3961 โทรสาร 02 202 4170 <http://www.diw.go.th>



มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นางสาววรรณรัตน์ แสนโคตร

ได้สำเร็จการฝึกอบรมและสอบผ่านหลักสูตร

“คู่มือปฏิบัติงานประจำระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม”

ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

วันที่ ๗๓ ระหว่างวันที่ ๑๔ - ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๒

ให้ไว้ ณ วันที่ ๑๕ พฤษภาคม ๒๕๖๒

ขอจงมีความสุขสวัสดิ์เจริญ

(นายณรงค์ บุญสงวน)

รักษาการผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

ประกาศนียบัตรนี้ให้ไว้เพื่อแสดงว่า

นายธนากร ตนกलय

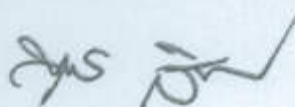
ได้สำเร็จการฝึกอบรมและสอบผ่านหลักสูตร

“ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม”

ของกรมโรงงานอุตสาหกรรม

วันที่ ๙๑ วันที่ ๑๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๕

ขอจงมีความสุขสวัสดิ์เจริญ



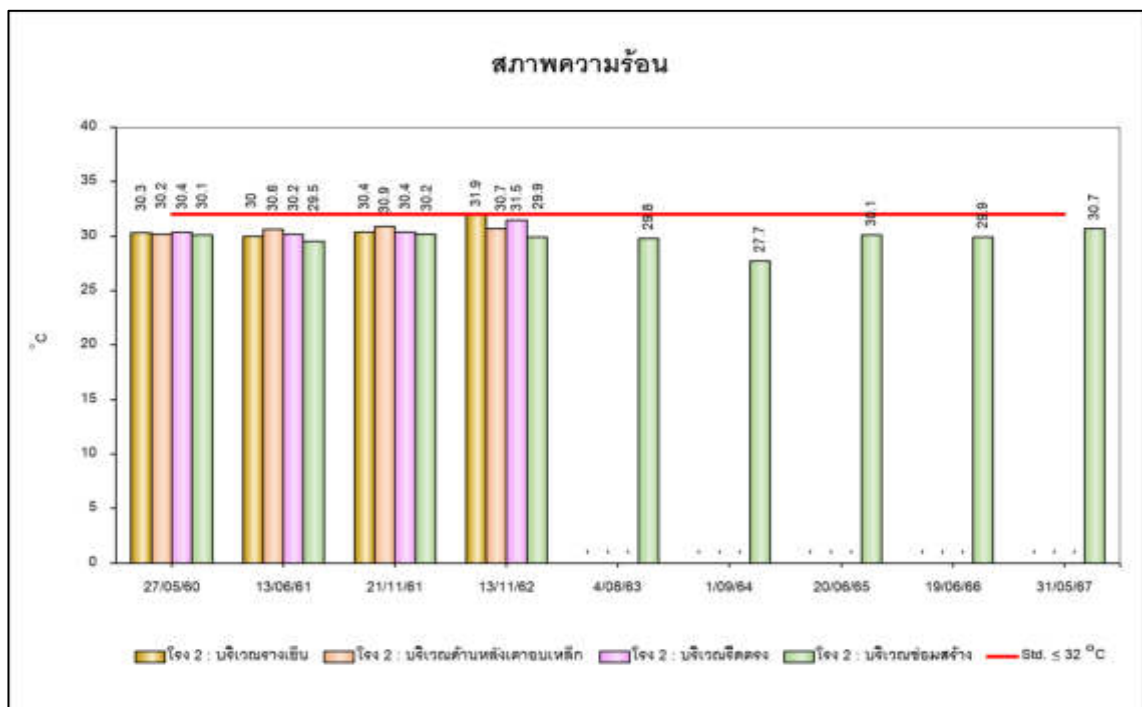
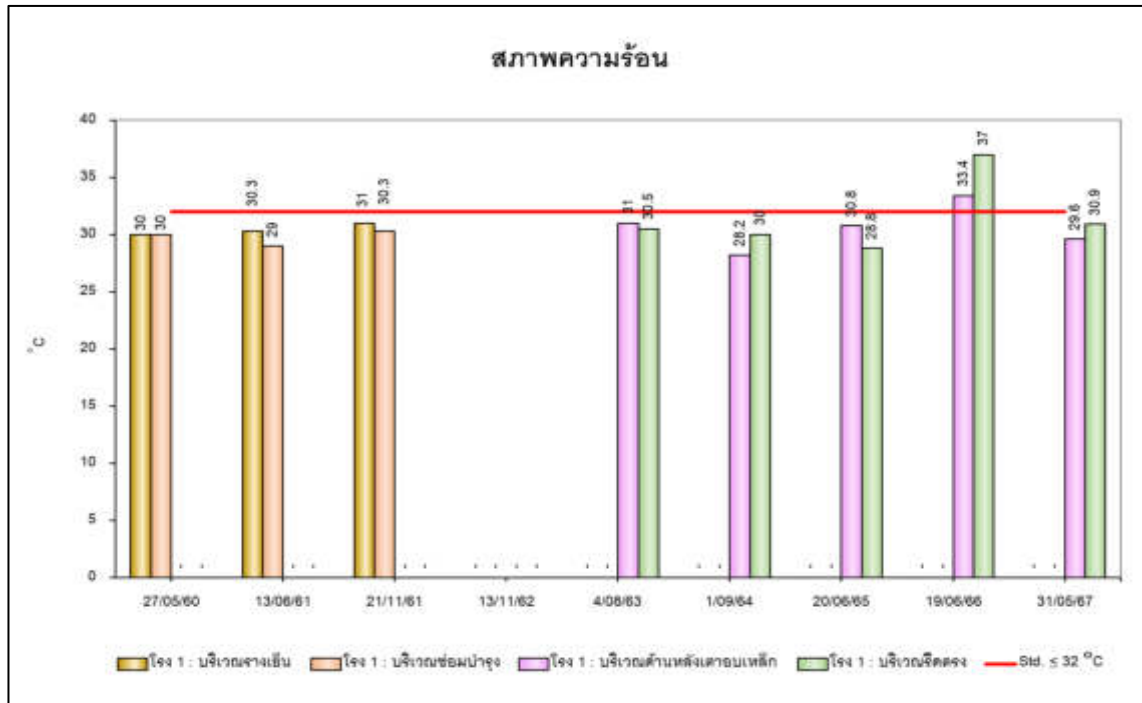
(ดร.วิจารณ์ สีมาฉายา)

ผู้อำนวยการสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย

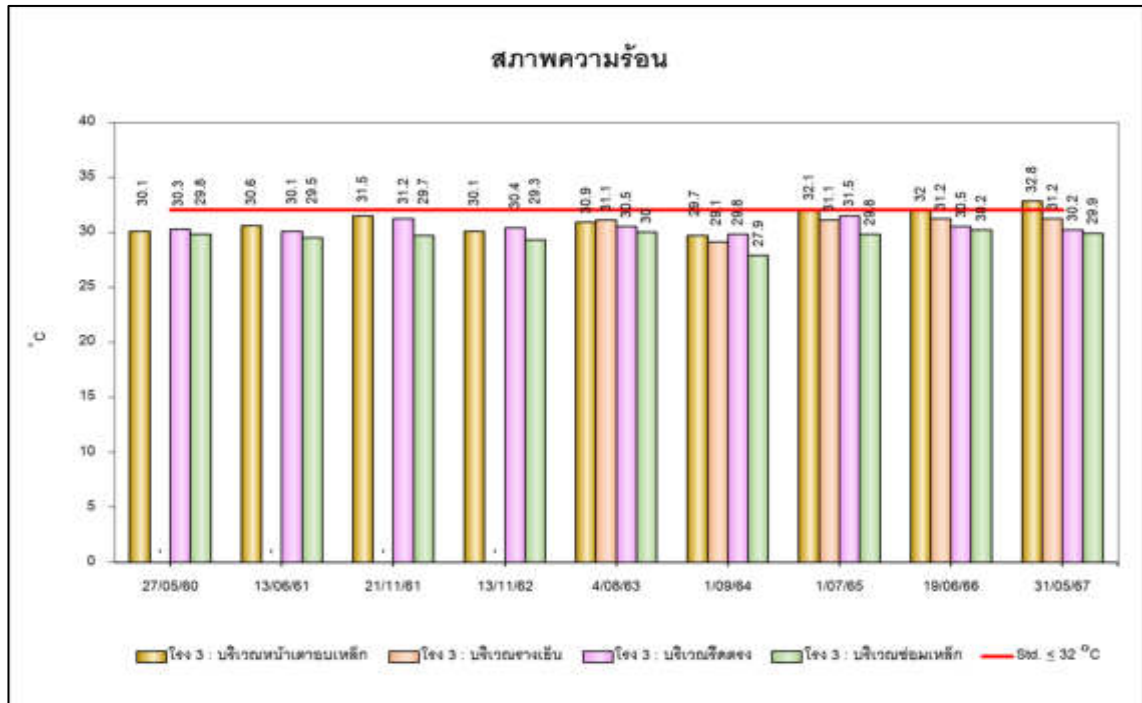
ภาคผนวก ค

กราฟเปรียบเทียบผลการตรวจวัด
คุณภาพสิ่งแวดล้อม

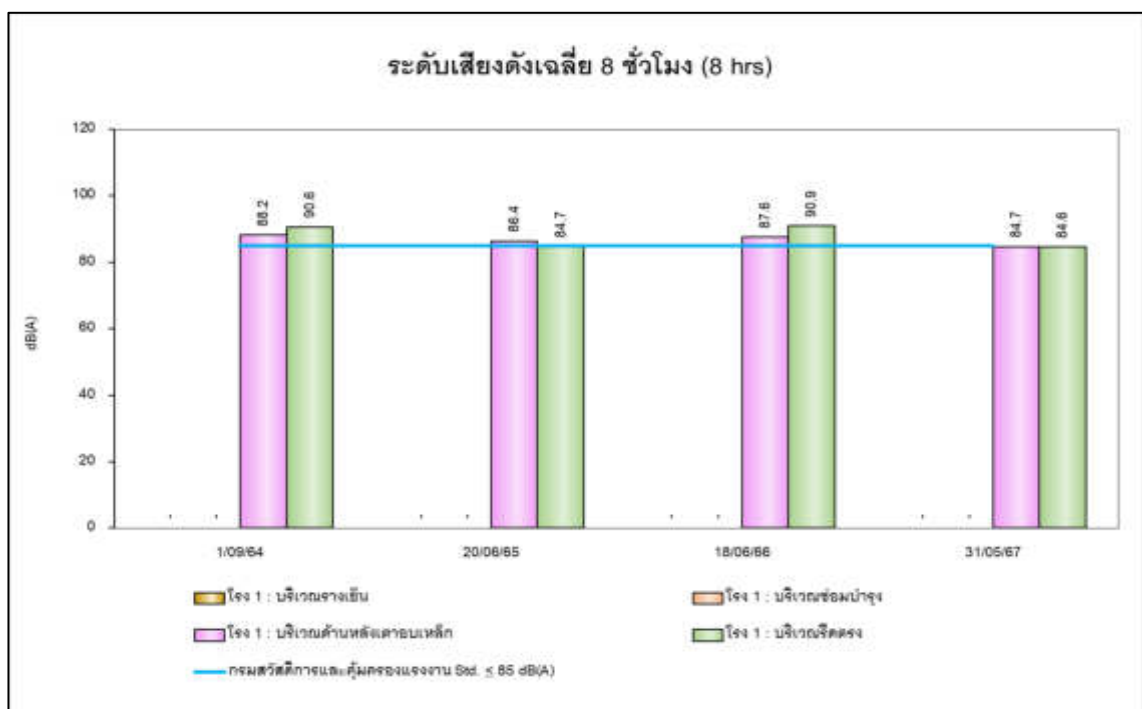
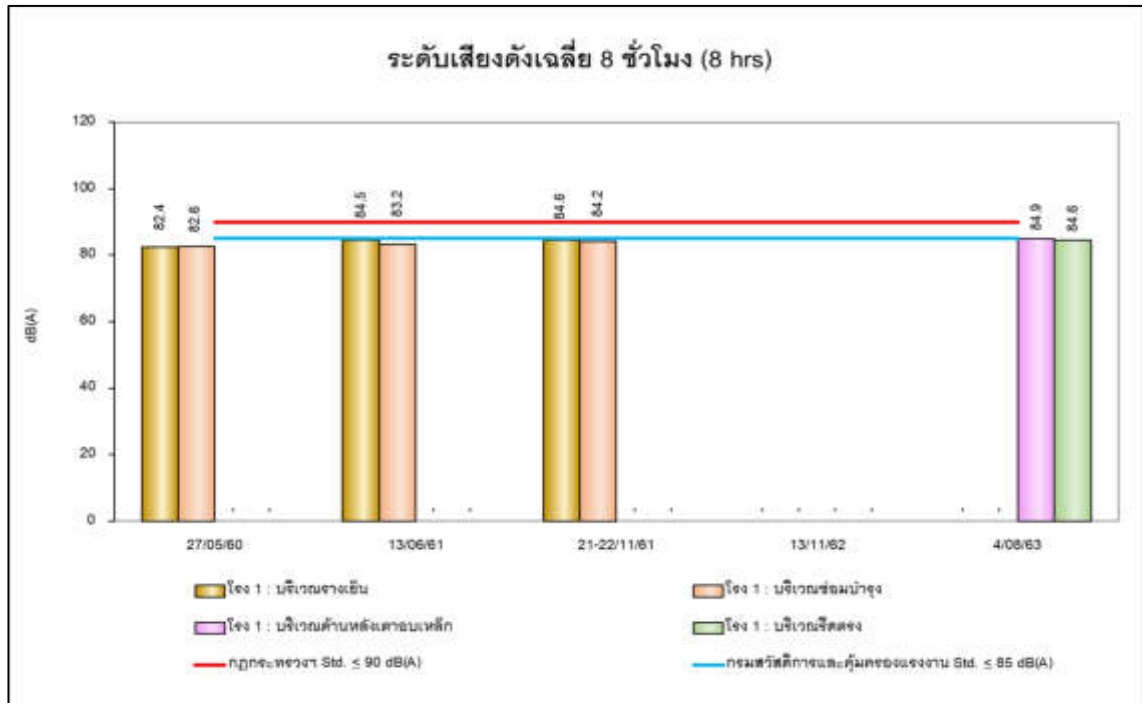
สภาพความร้อนในสถานประกอบการ



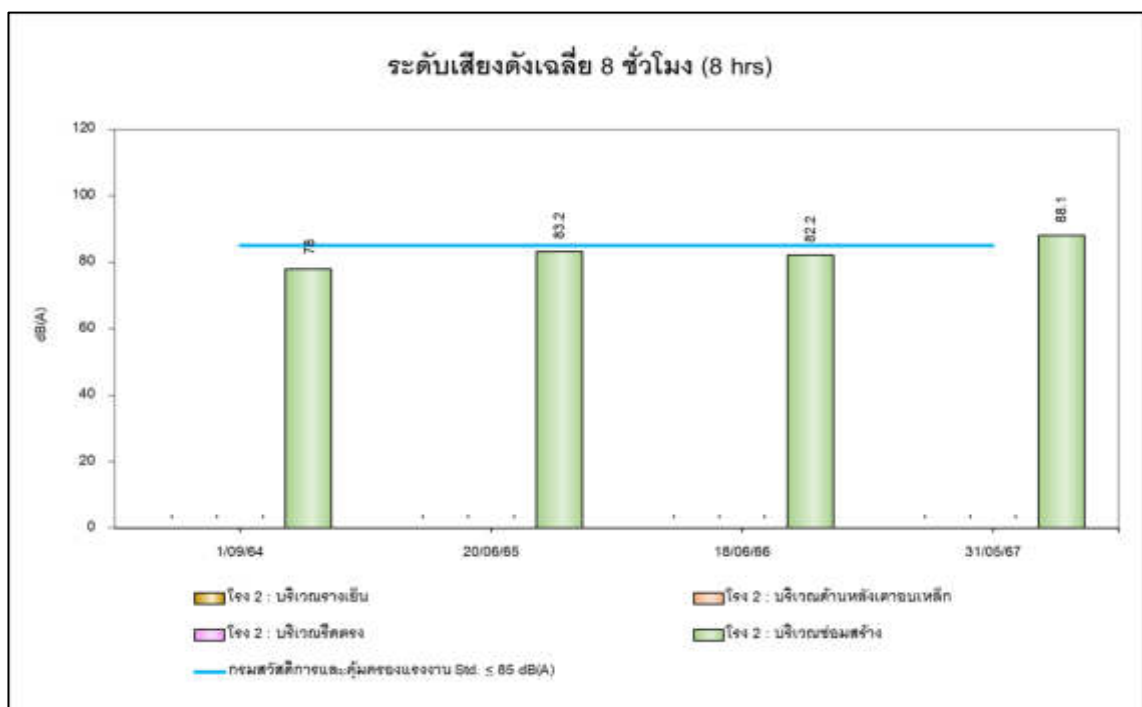
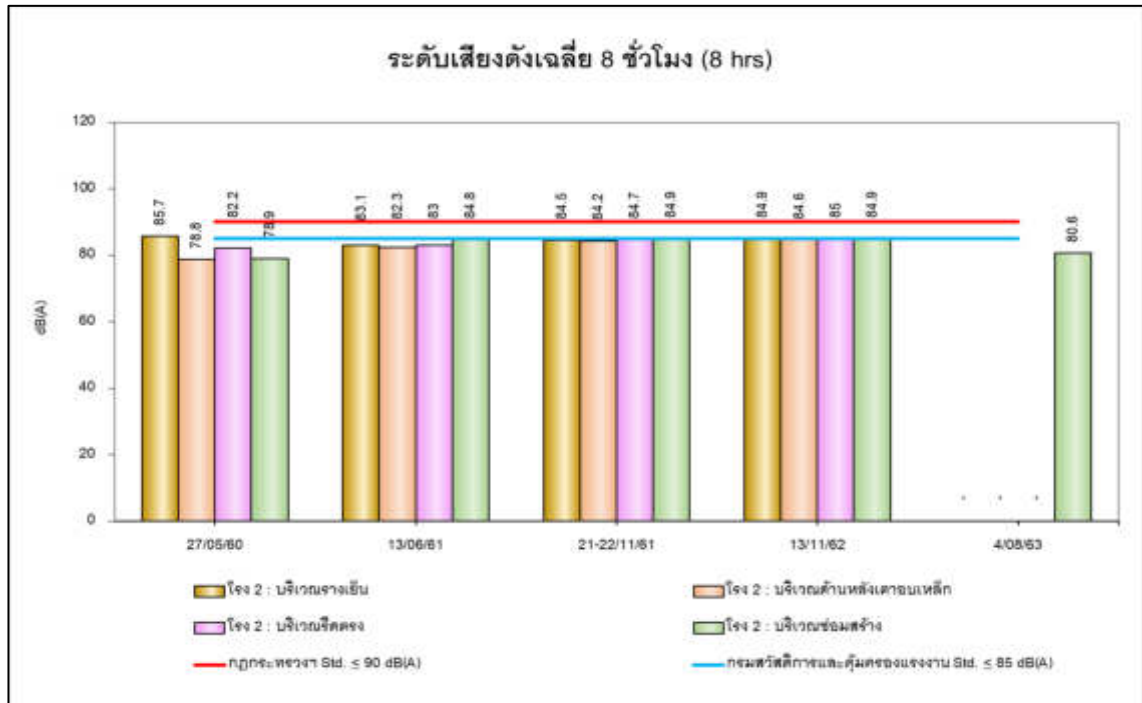
สภาพความร้อนในสถานประกอบการ (ต่อ)



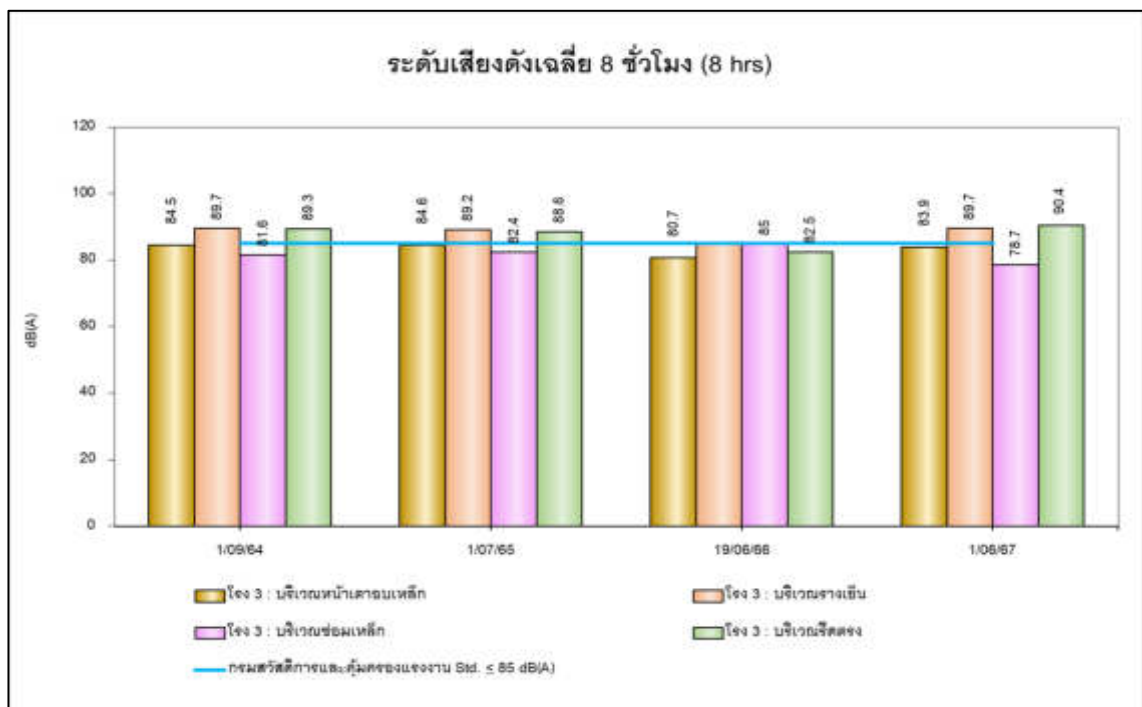
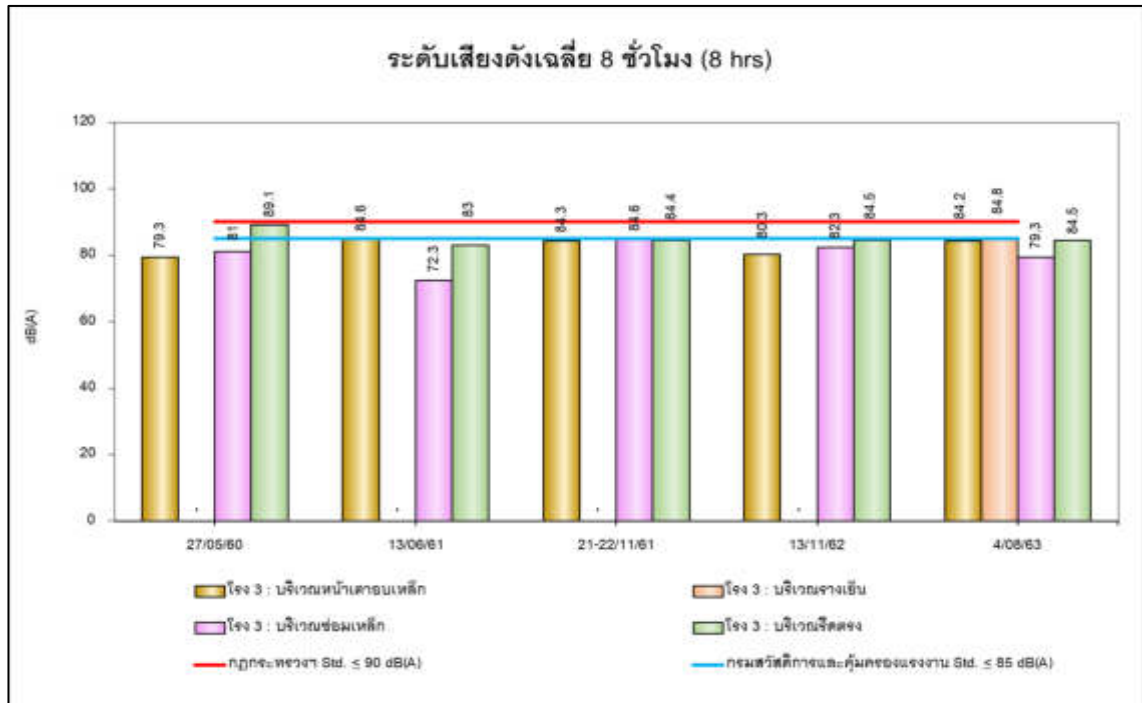
ระดับเสียงดังเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ในสถานประกอบการ



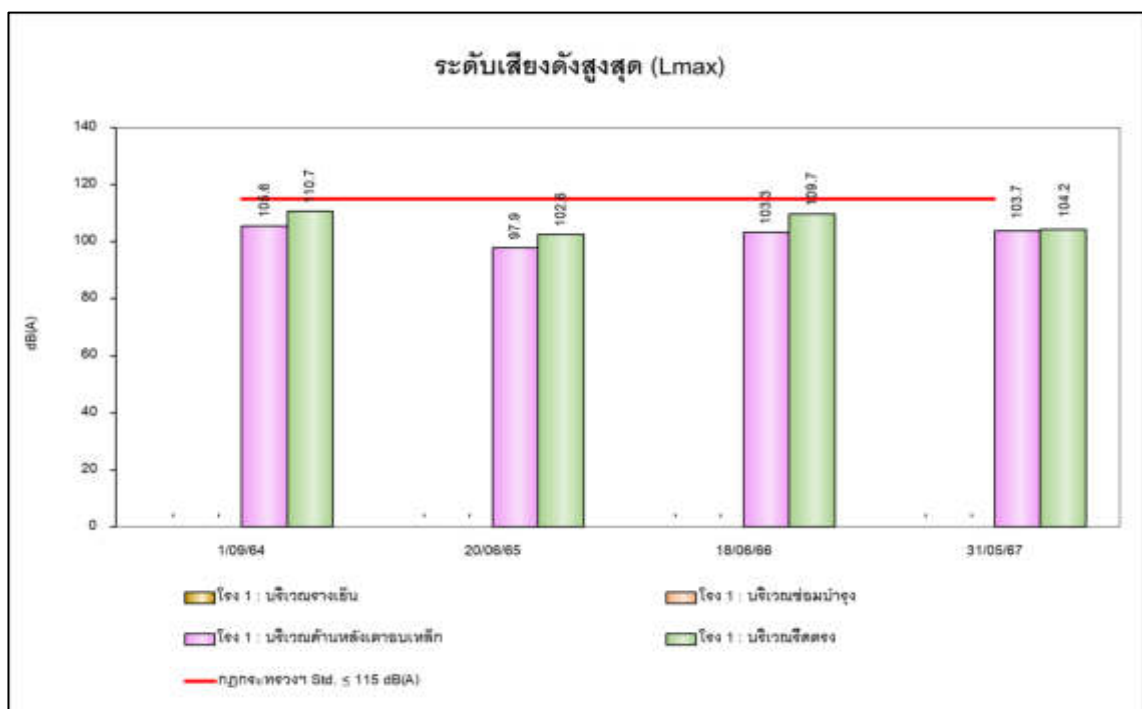
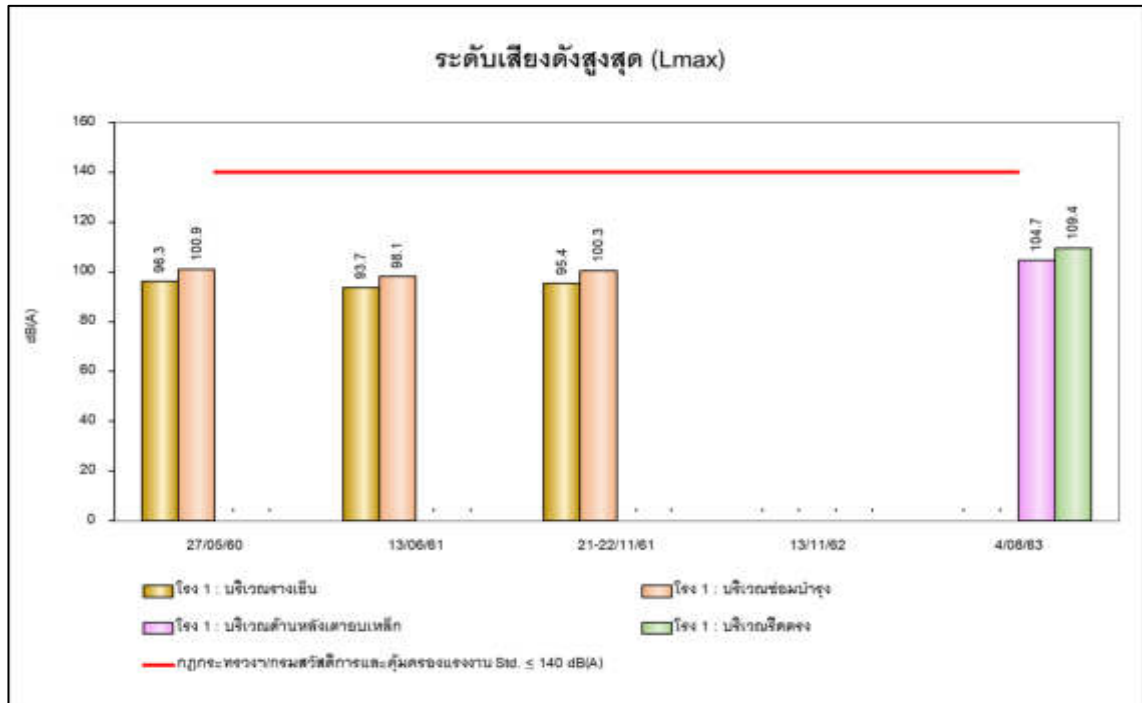
ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ในสถานประกอบการ (ต่อ)



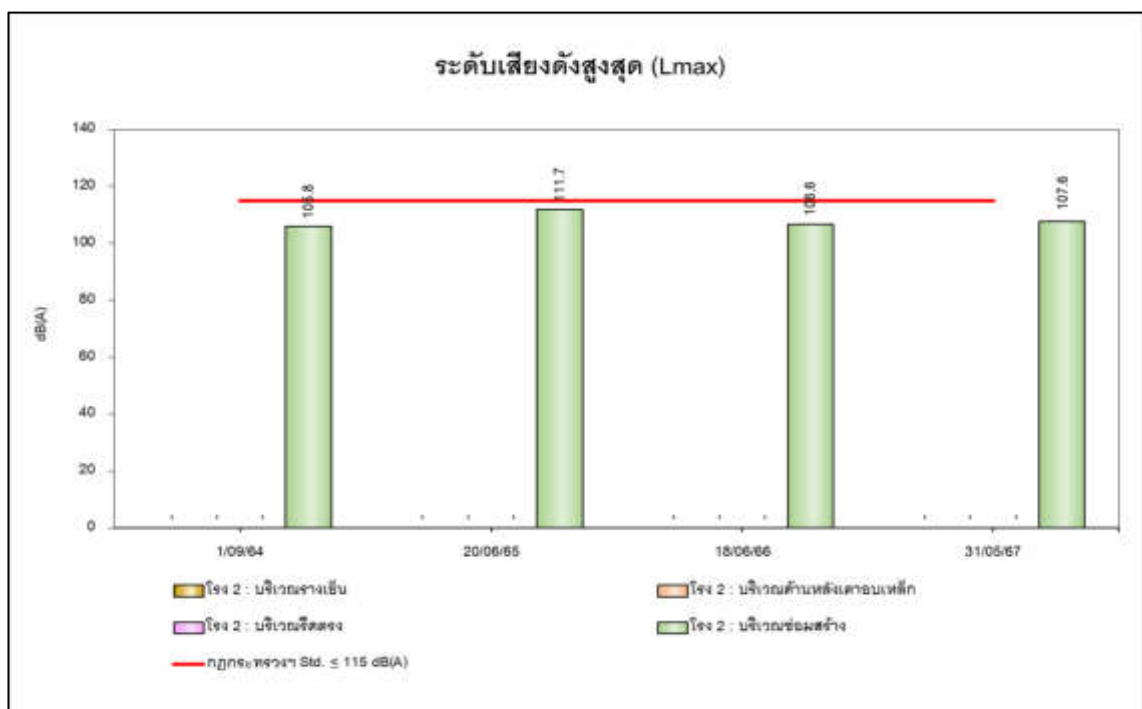
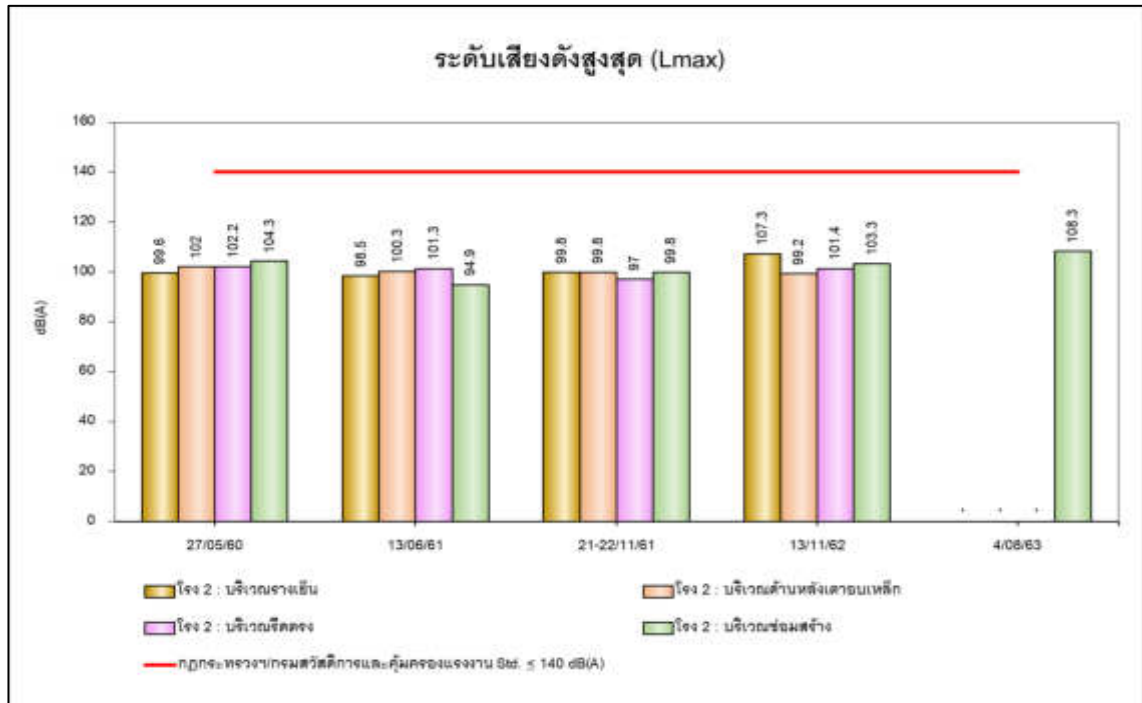
ระดับเสียงเฉลี่ย 8 ชั่วโมง ในสถานประกอบการ (ต่อ)



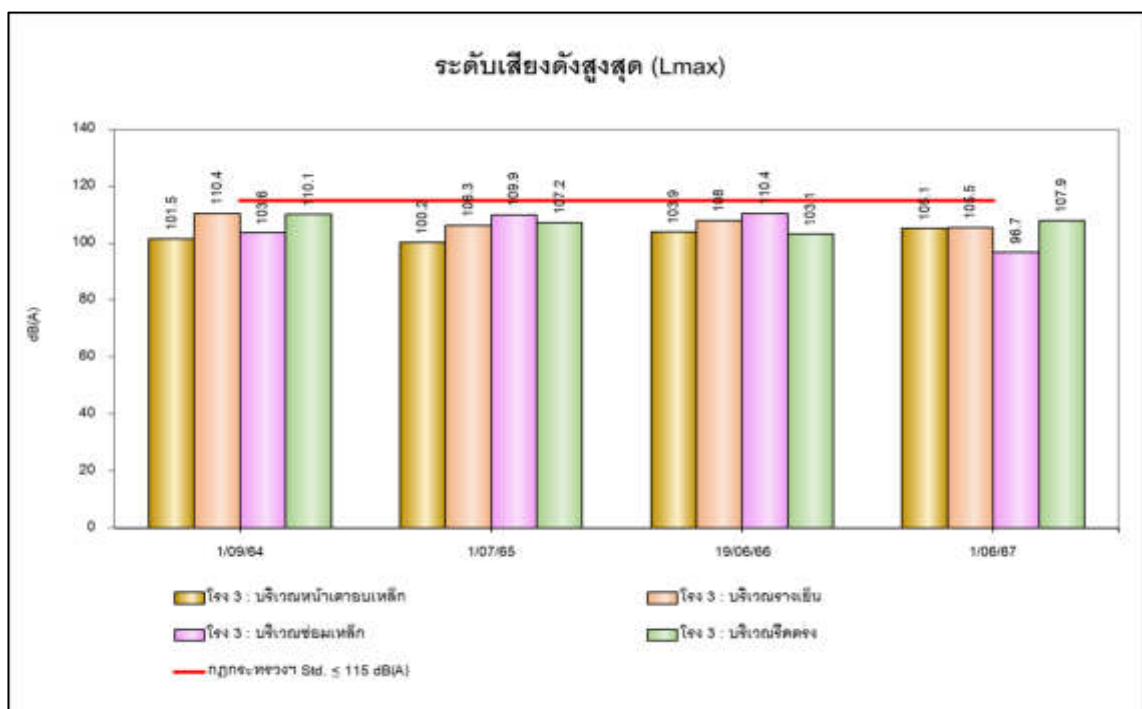
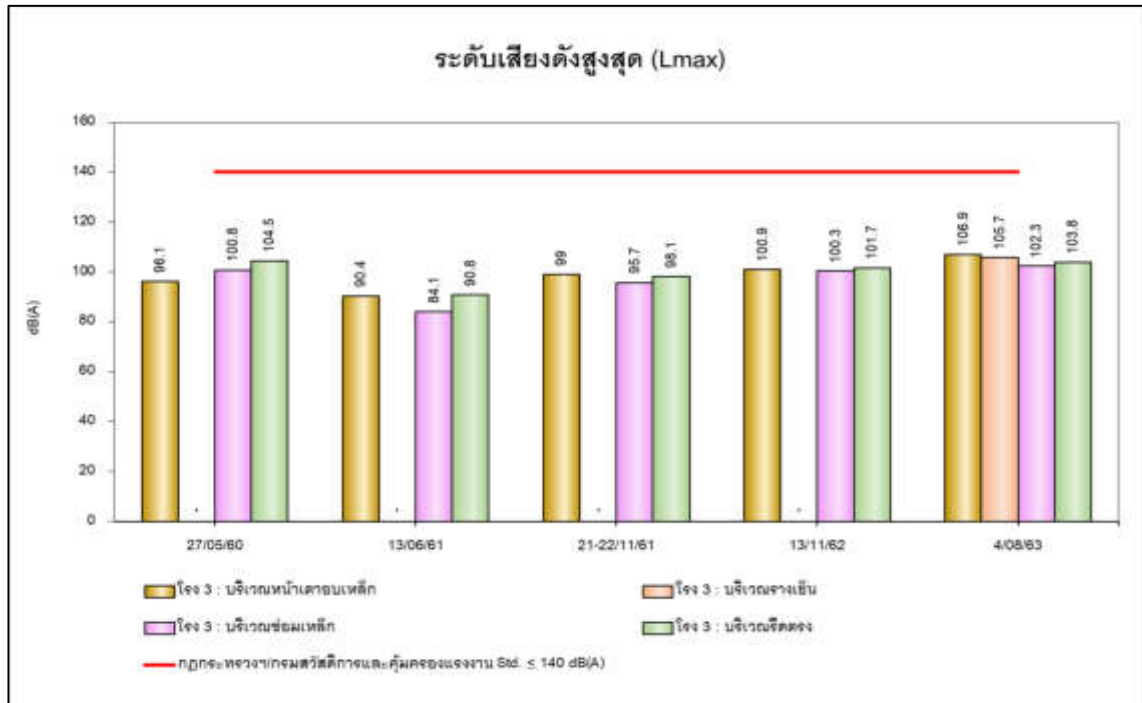
ระดับเสียงดังสูงสุด (Lmax)



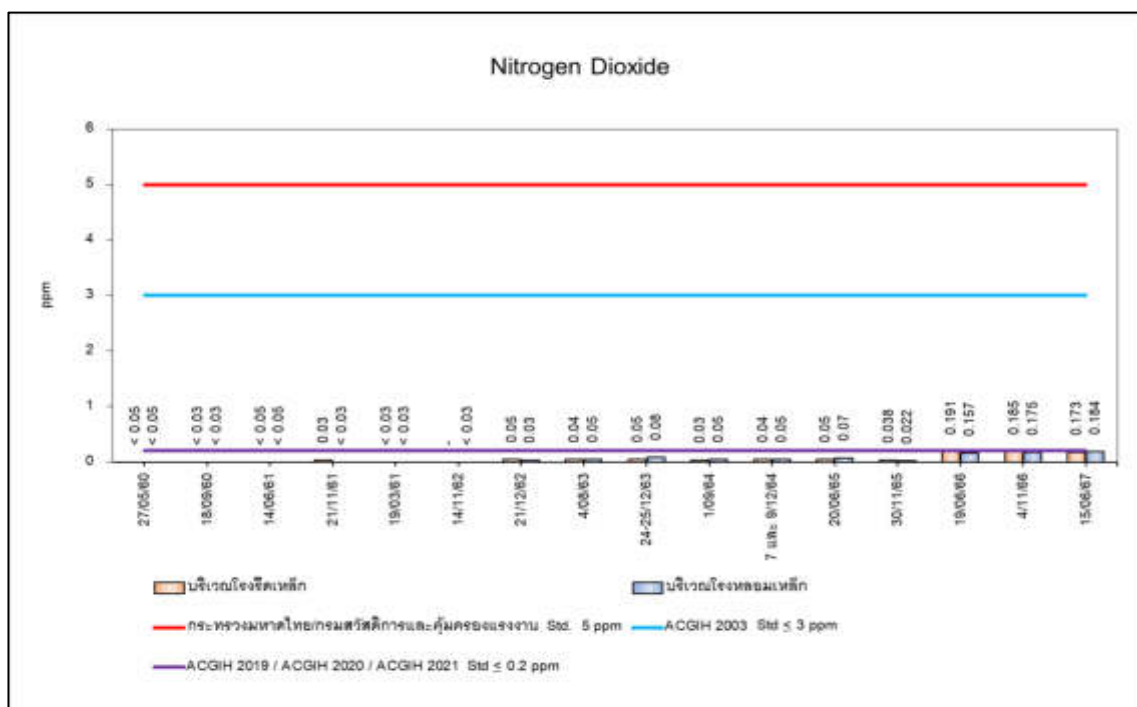
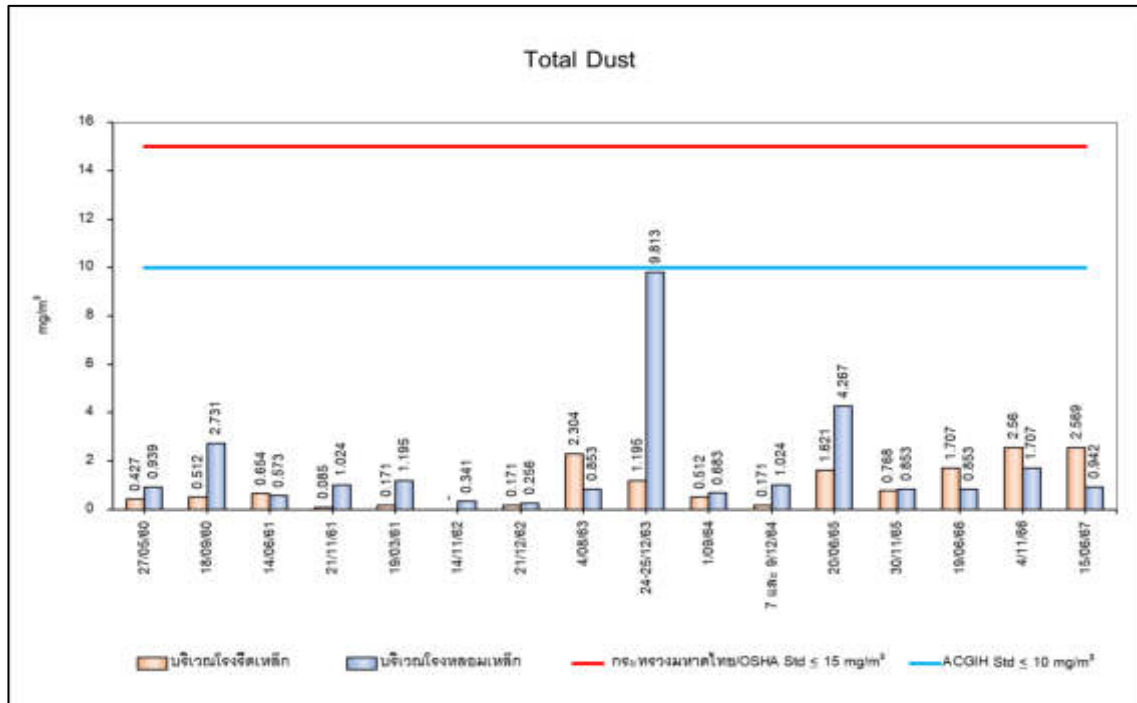
ระดับเสียงดังสูงสุด (Lmax) (ต่อ)



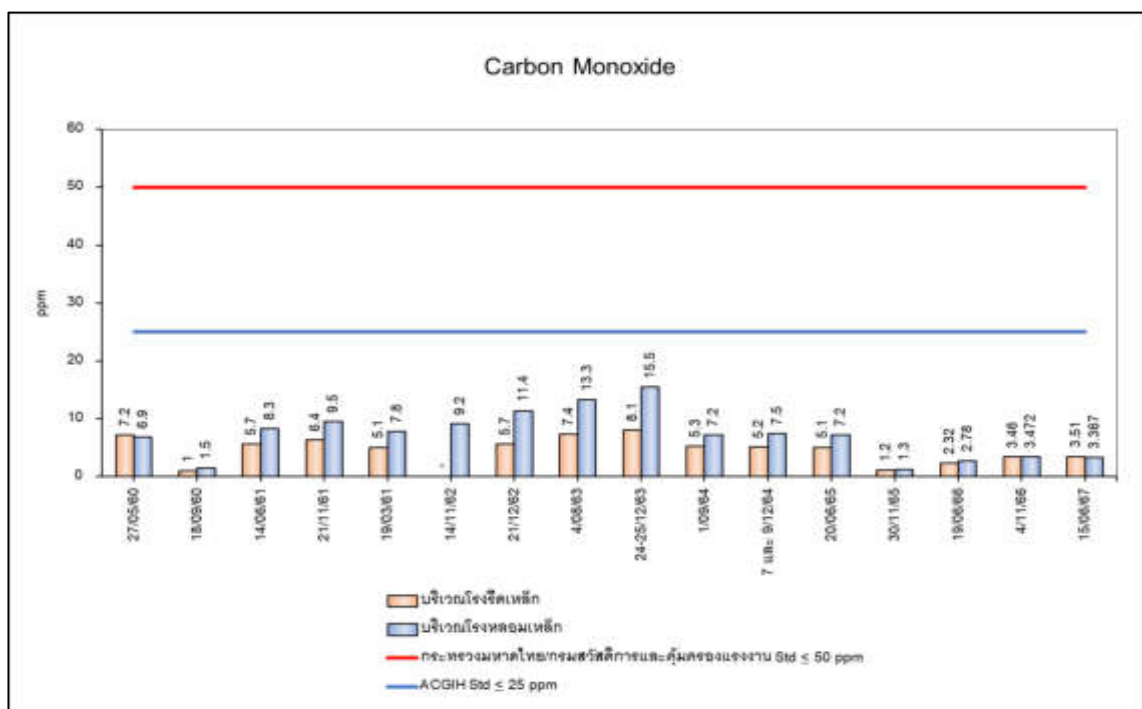
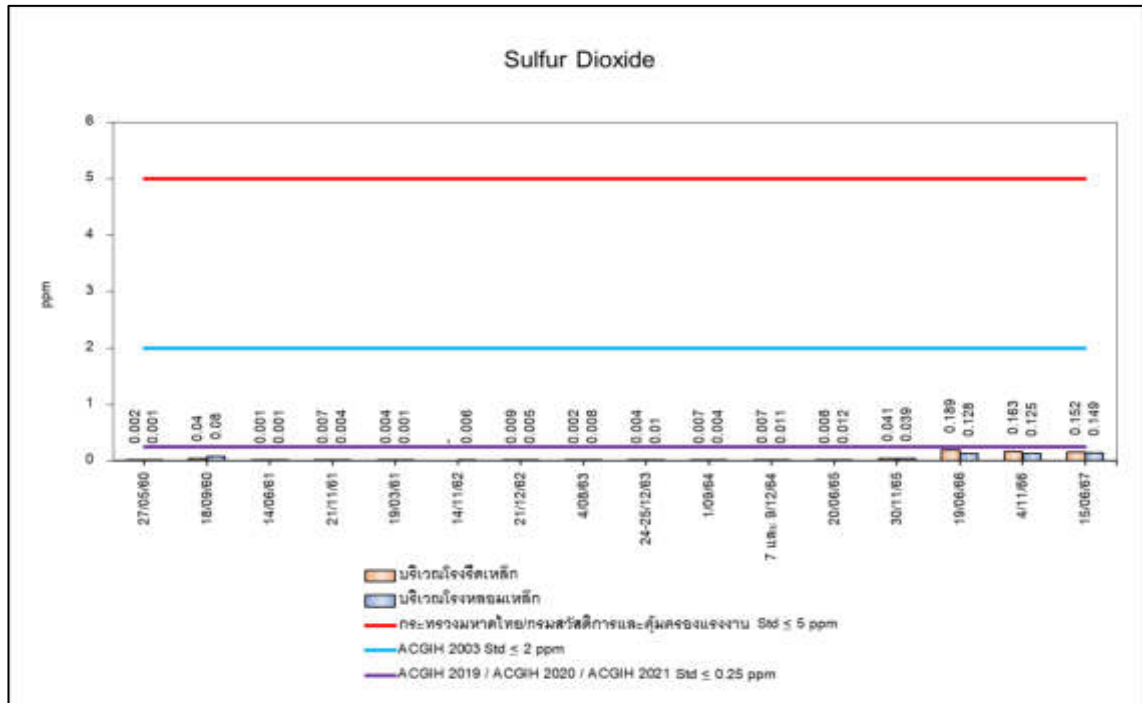
ระดับเสียงดังสูงสุด (Lmax) (ต่อ)



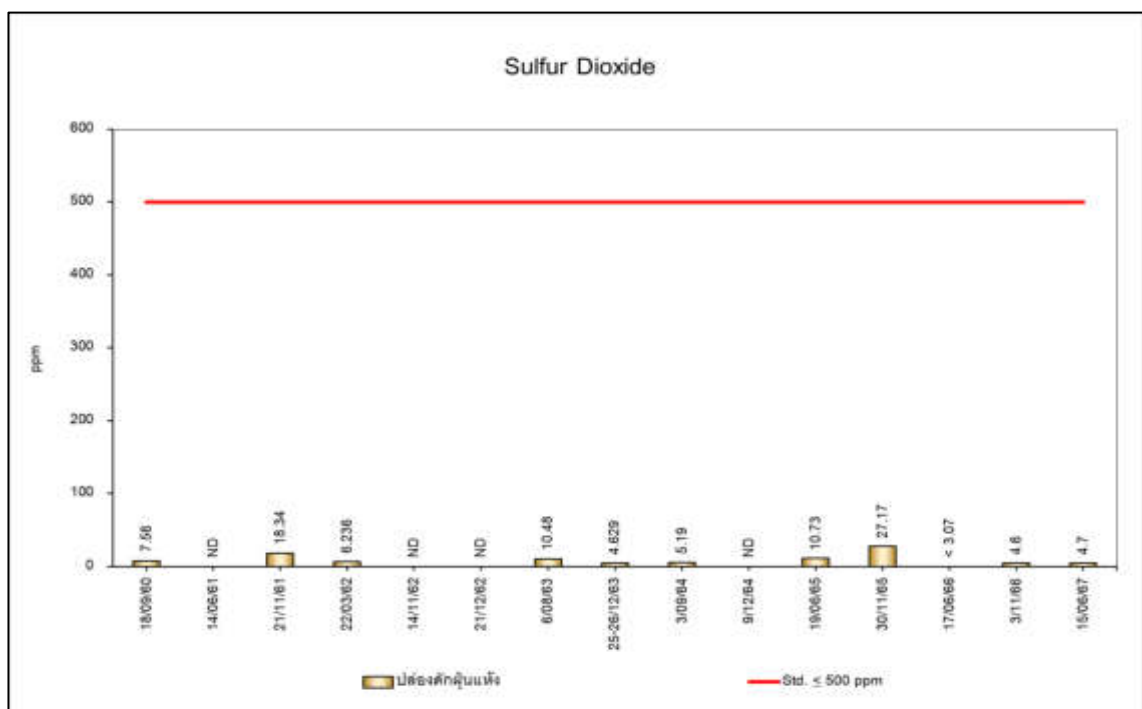
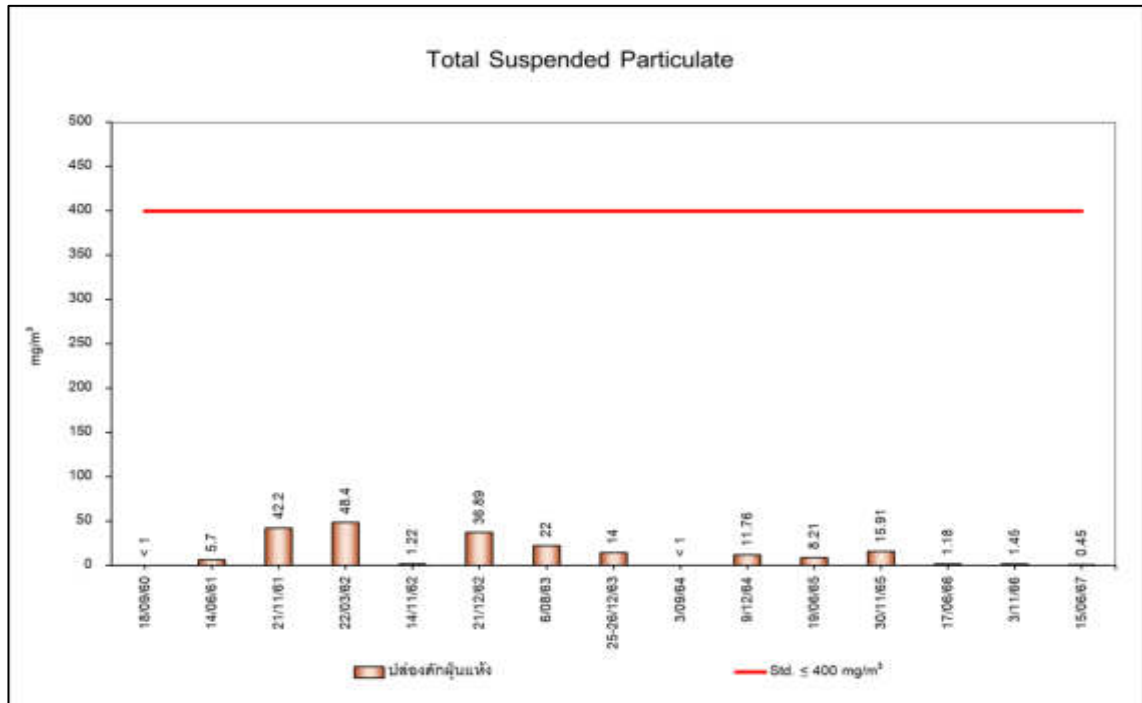
ปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศการทำงาน



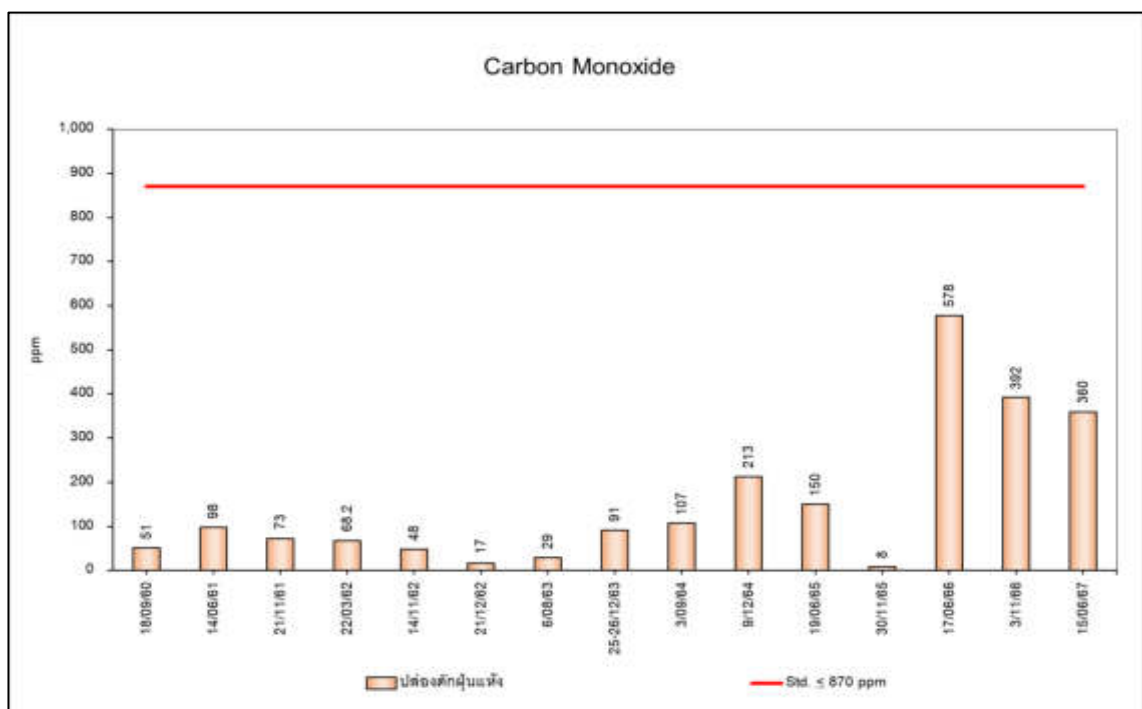
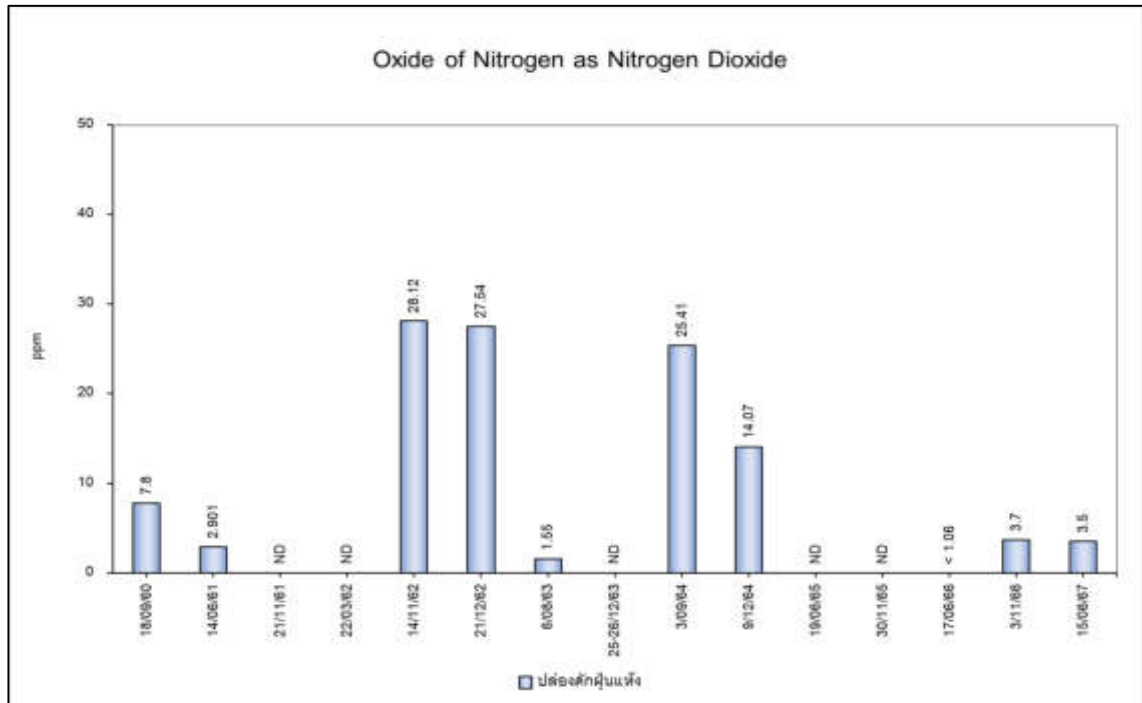
ปริมาณความเข้มข้นของสารเคมีในบรรยากาศการทำงาน (ต่อ)



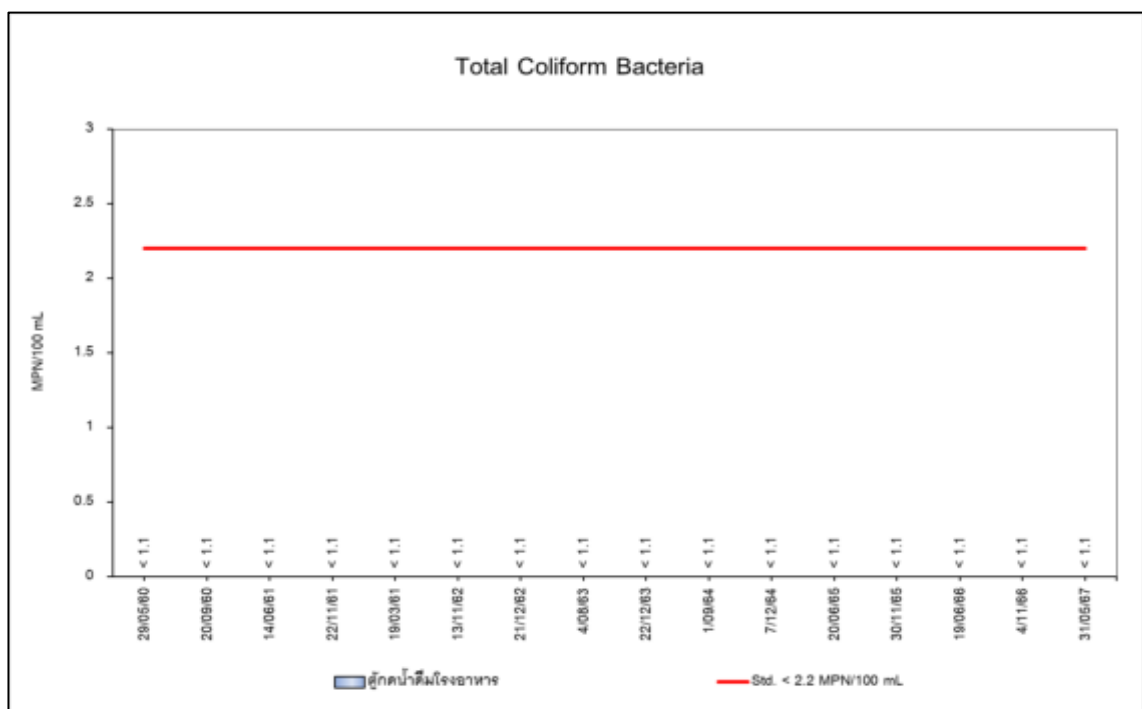
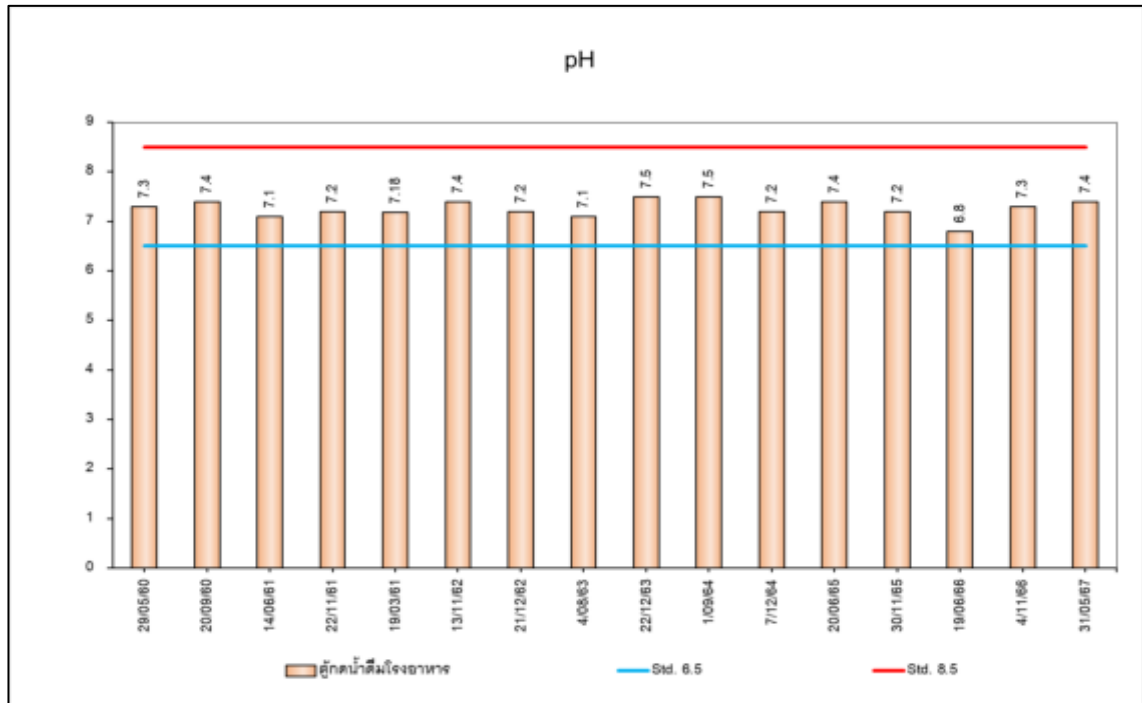
ปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่อง



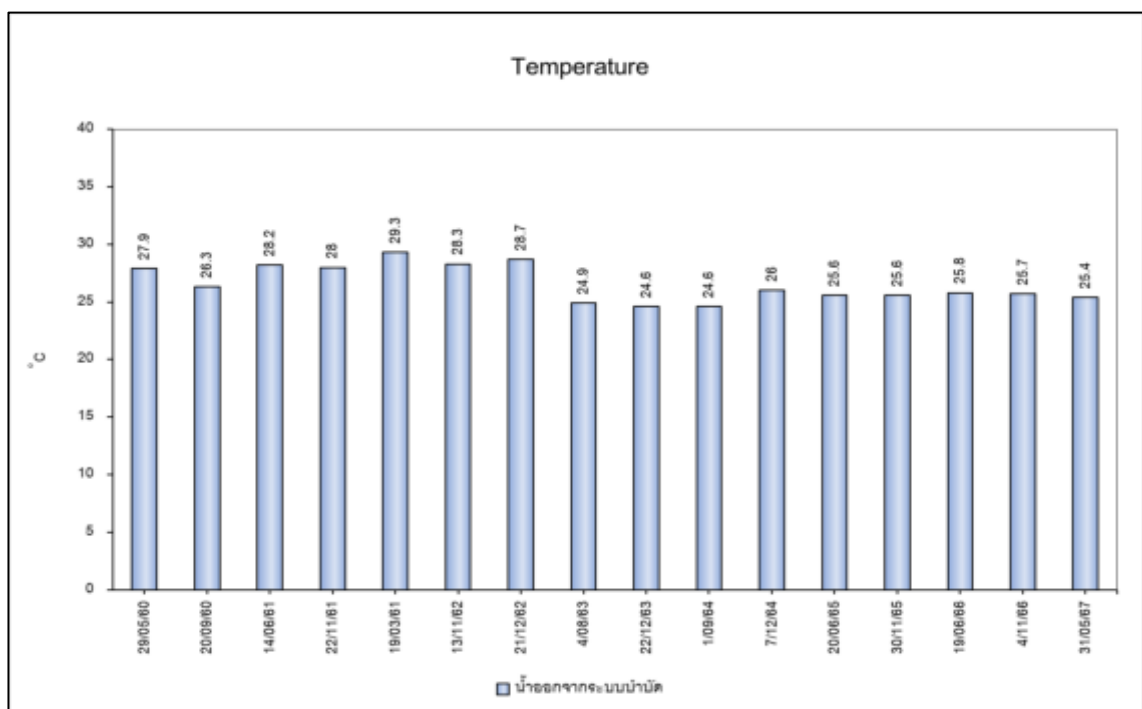
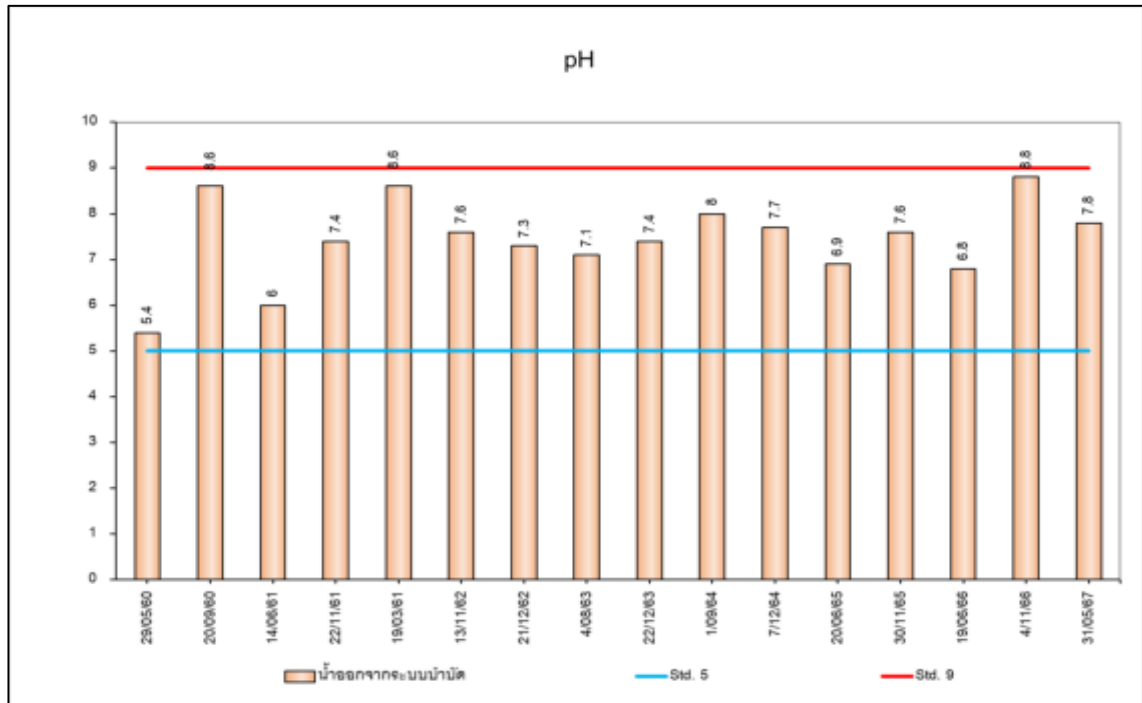
ปริมาณสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่อง (ต่อ)



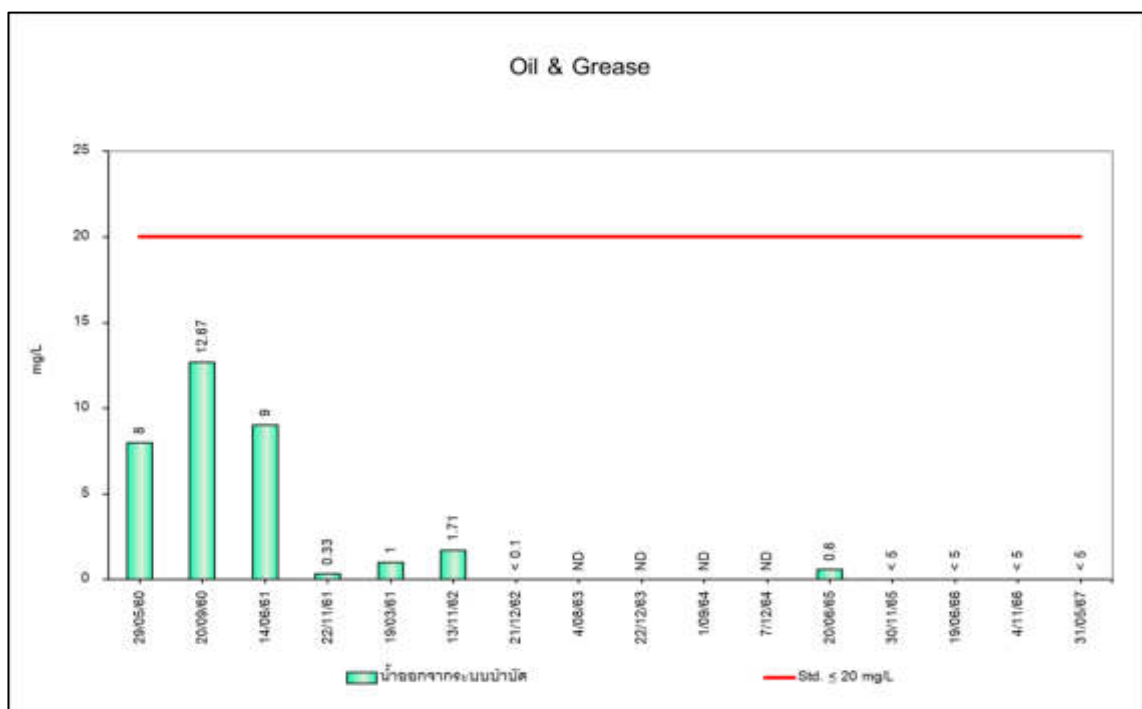
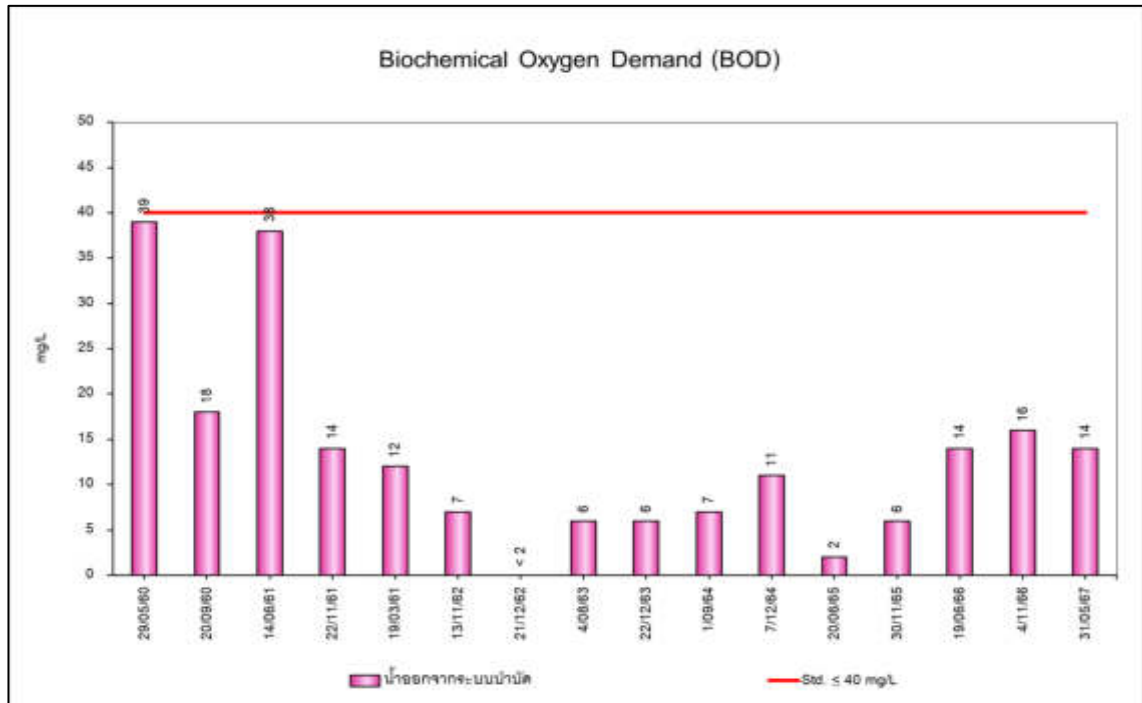
คุณภาพน้ำดื่ม



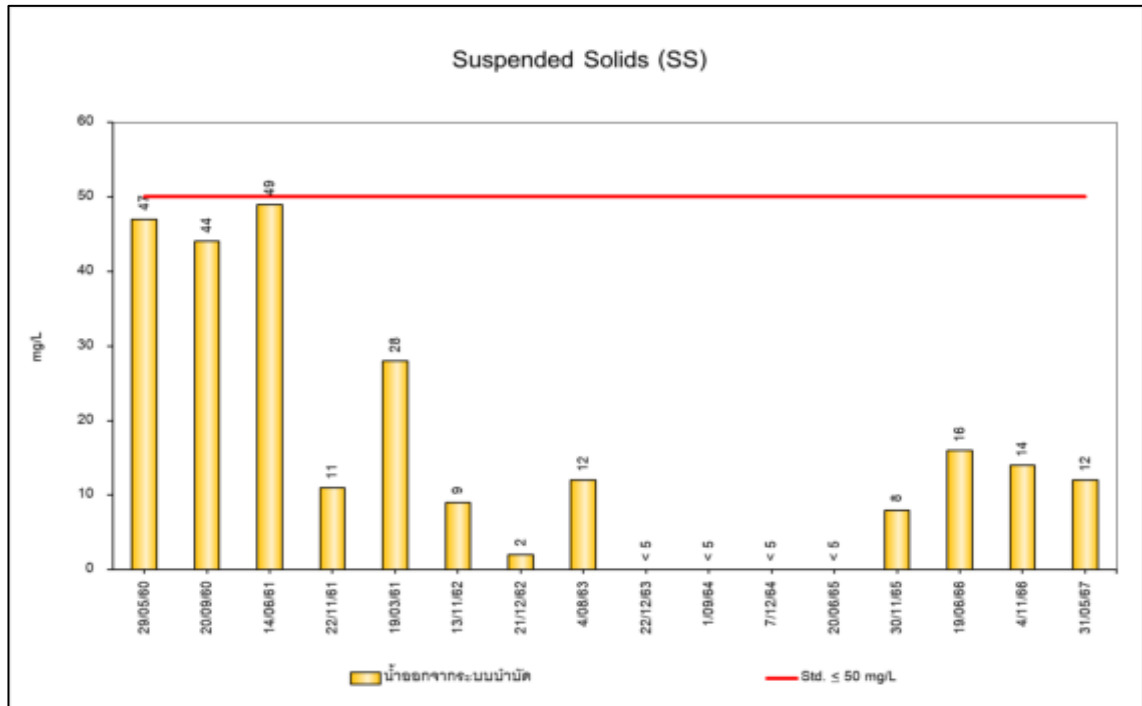
คุณภาพน้ำทิ้ง



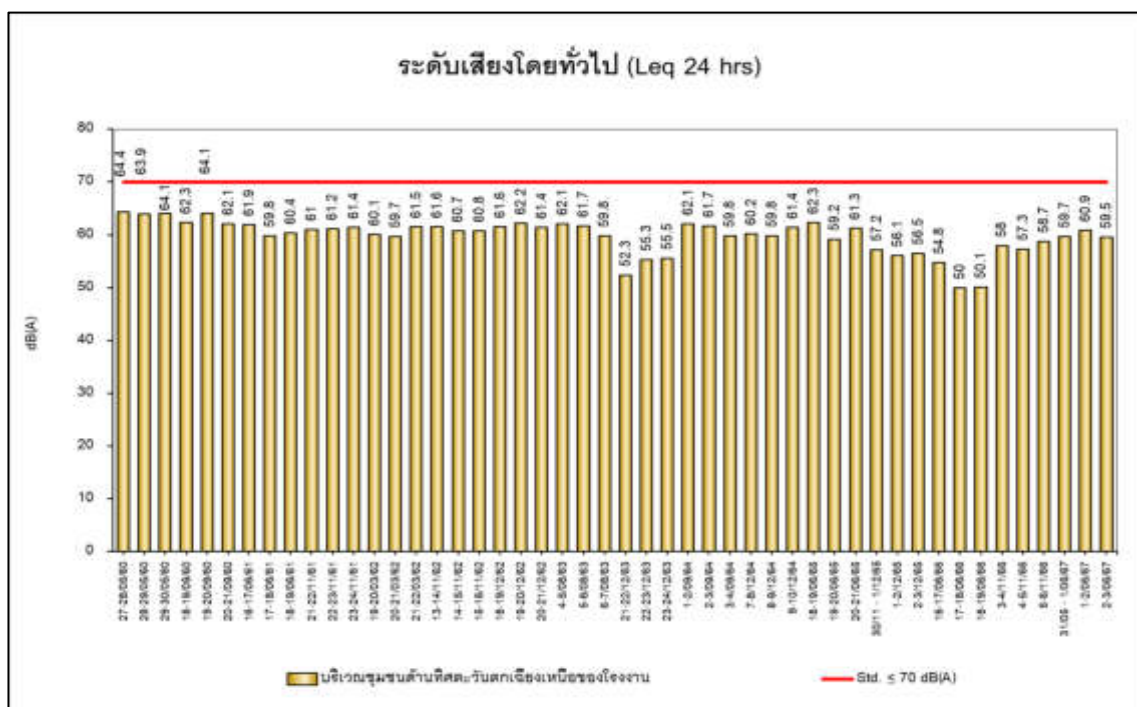
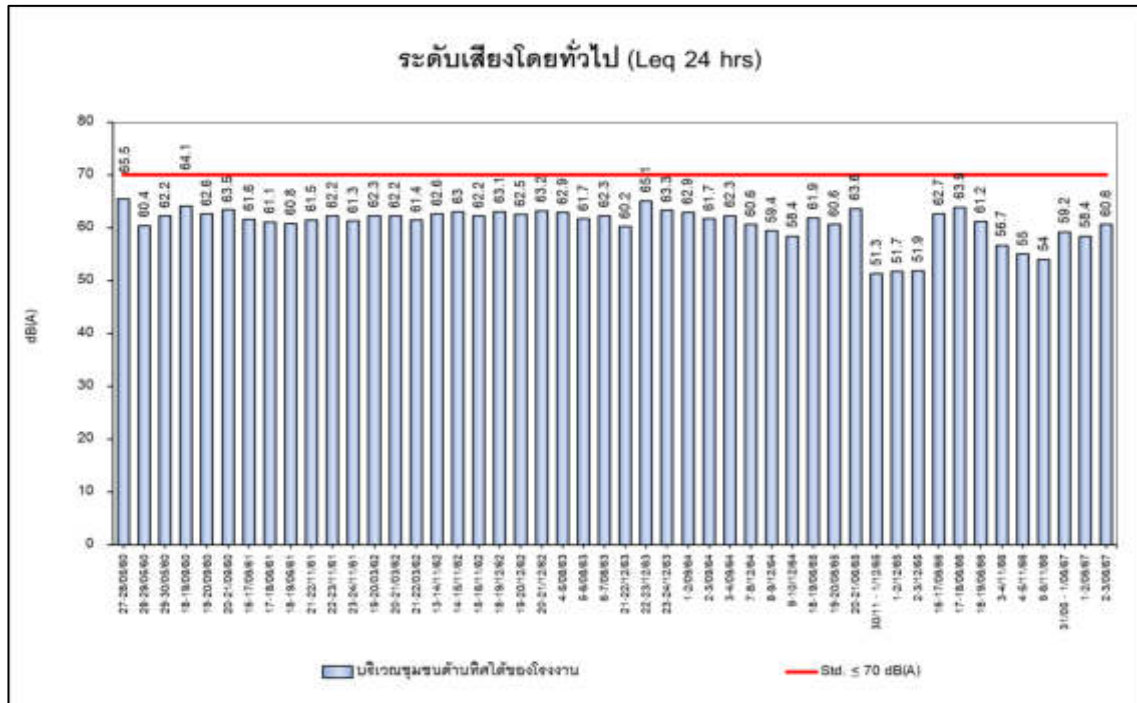
คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)



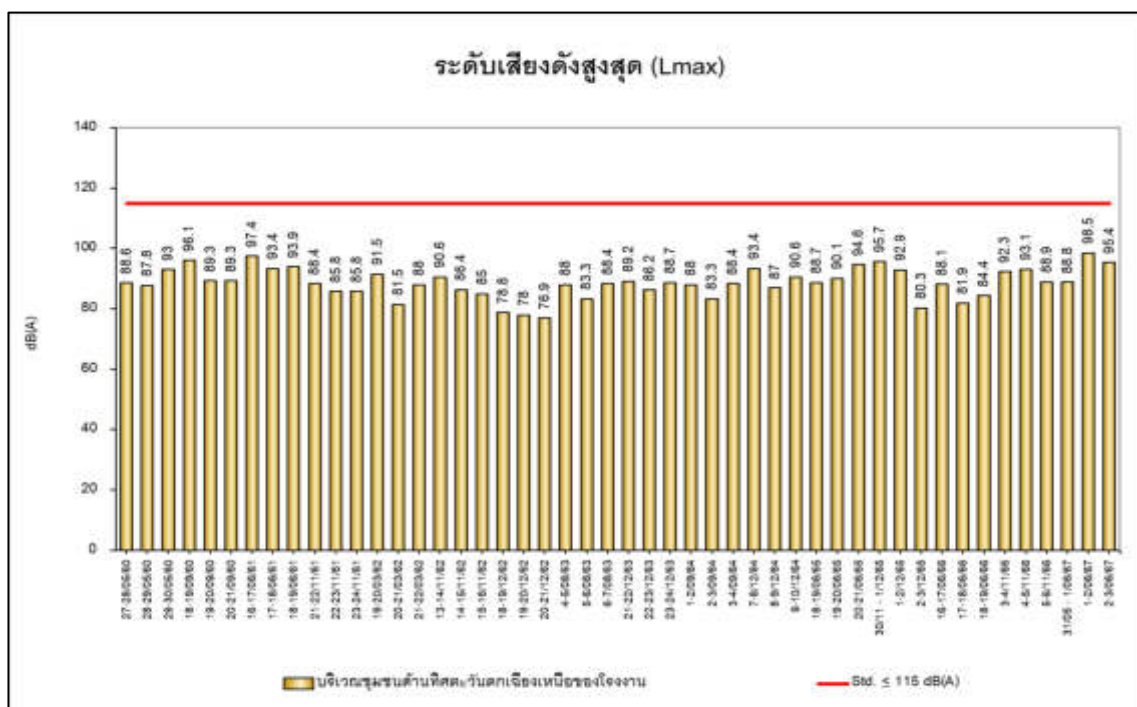
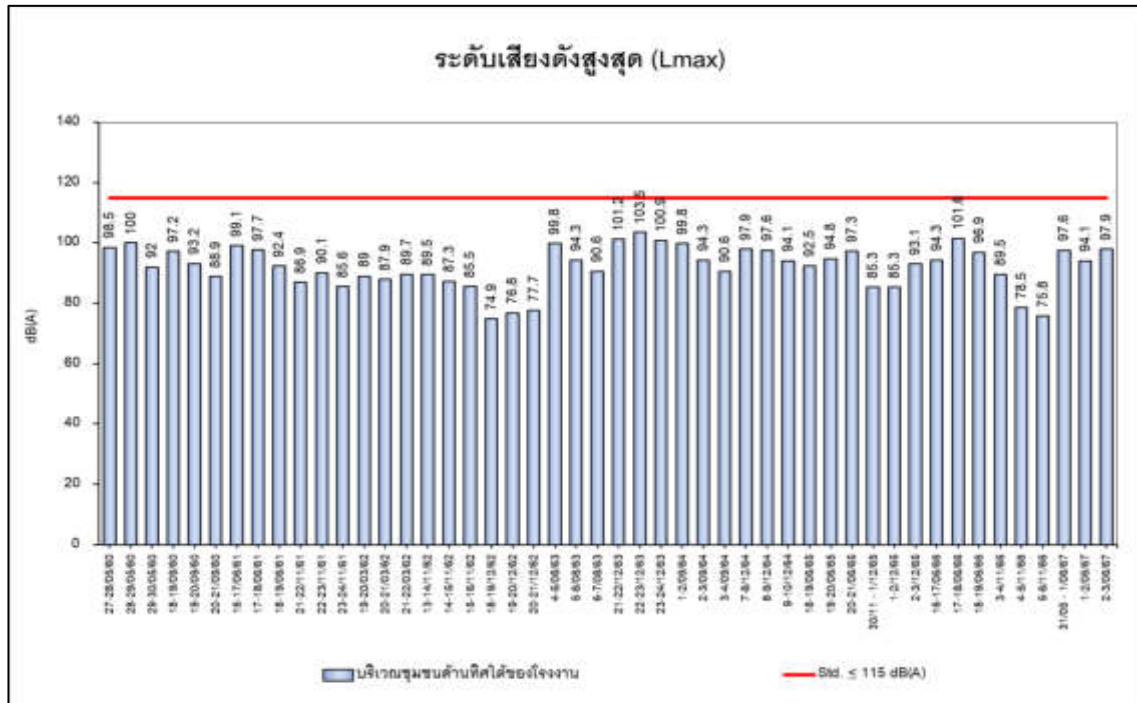
คุณภาพน้ำทิ้ง (ต่อ)



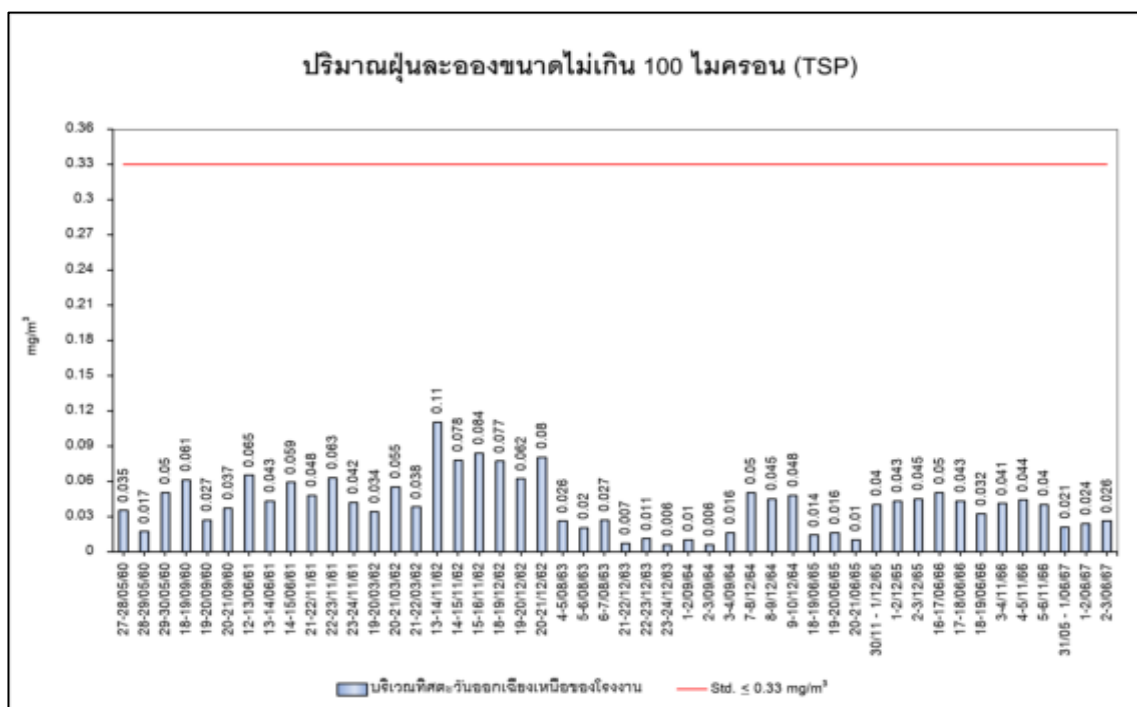
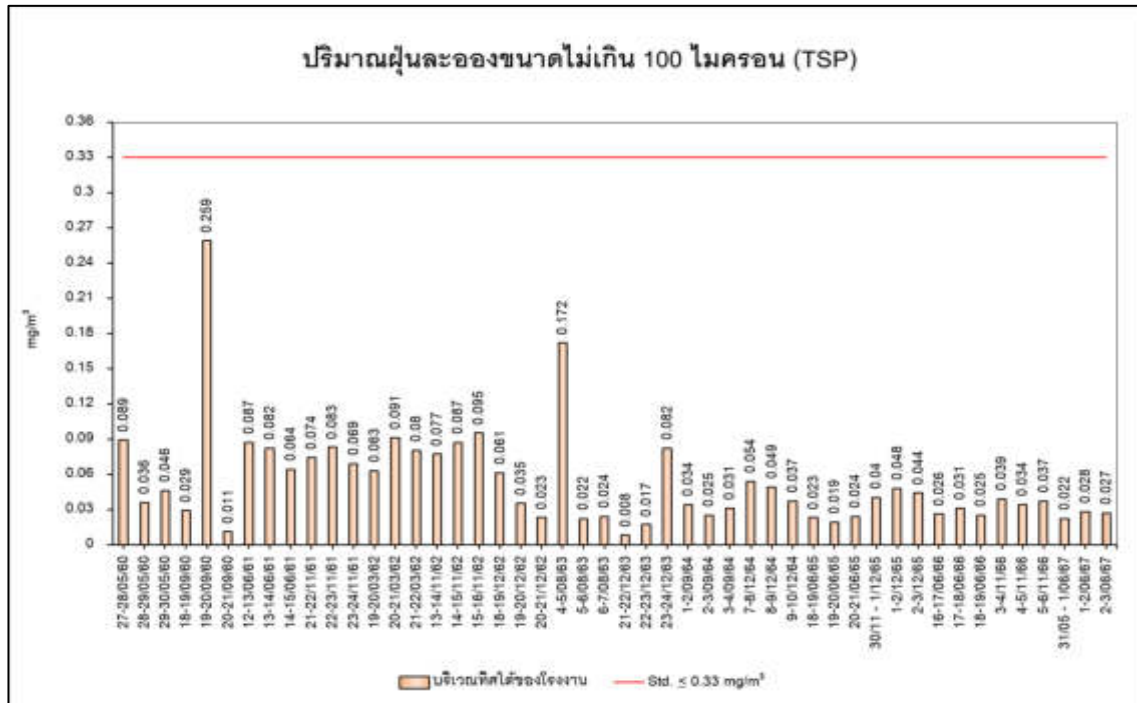
ระดับเสียงโดยทั่วไป



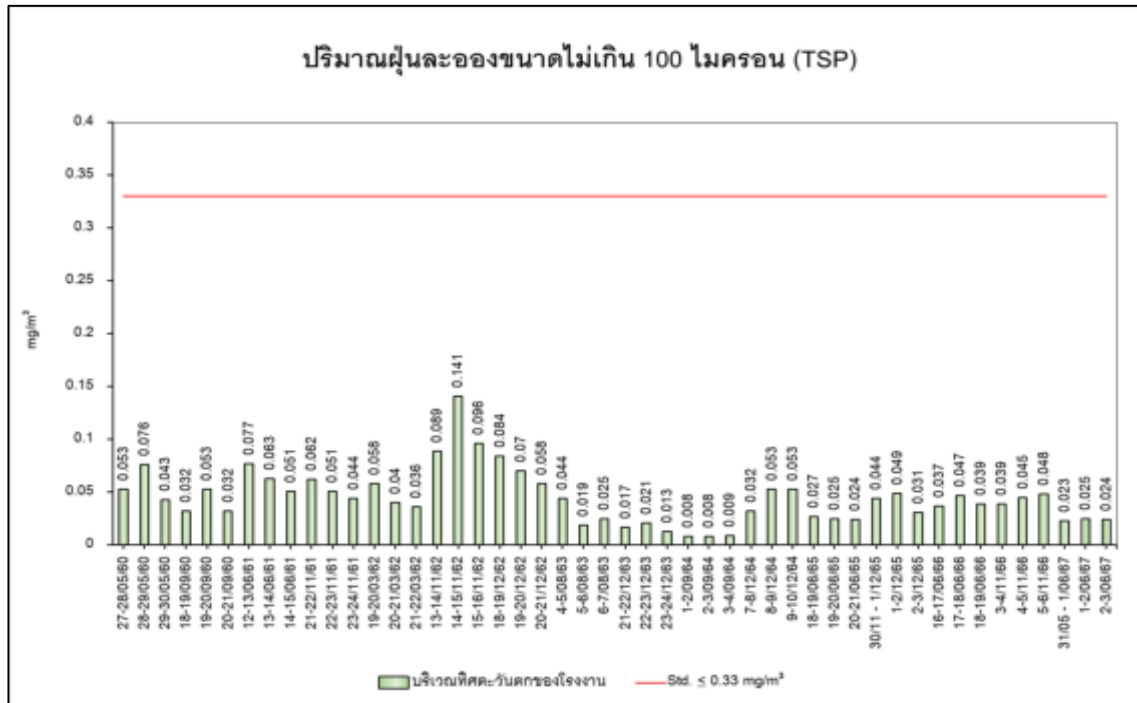
ระดับเสียงดังสูงสุด (Lmax)



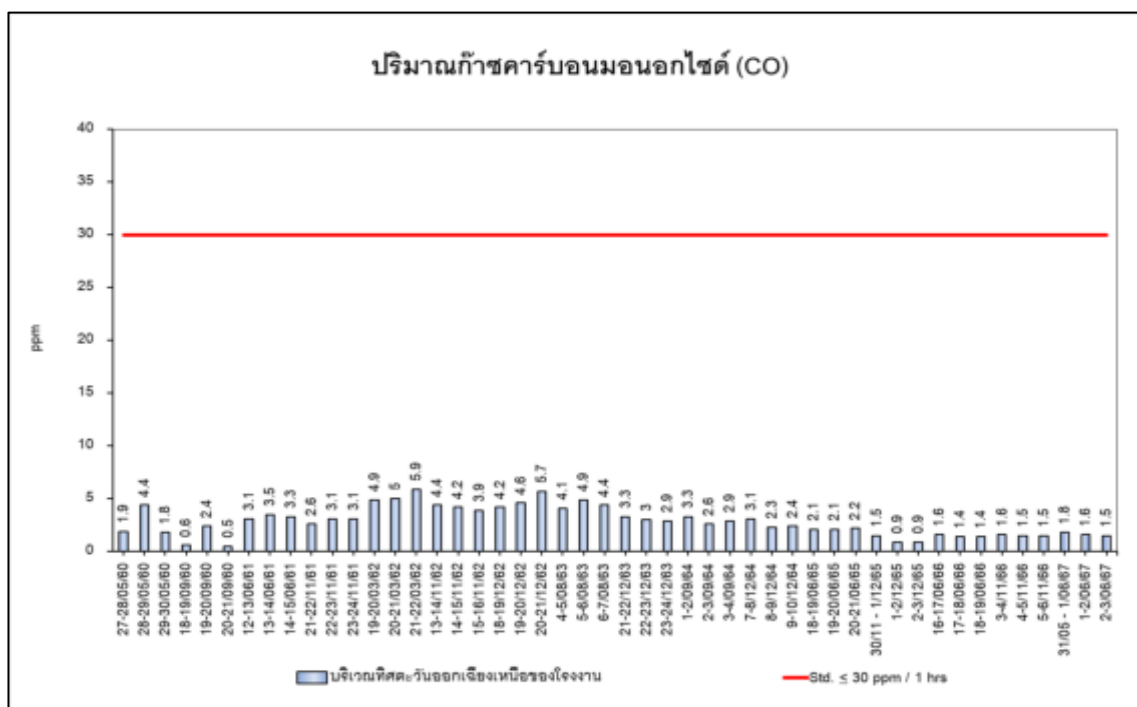
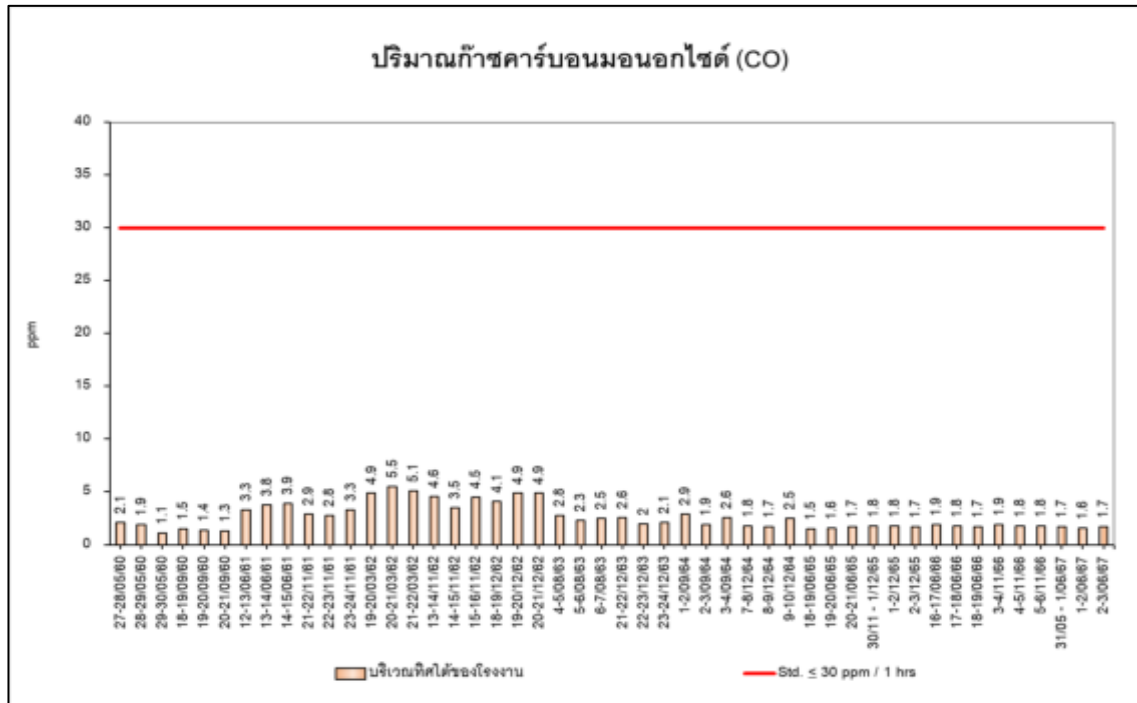
คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



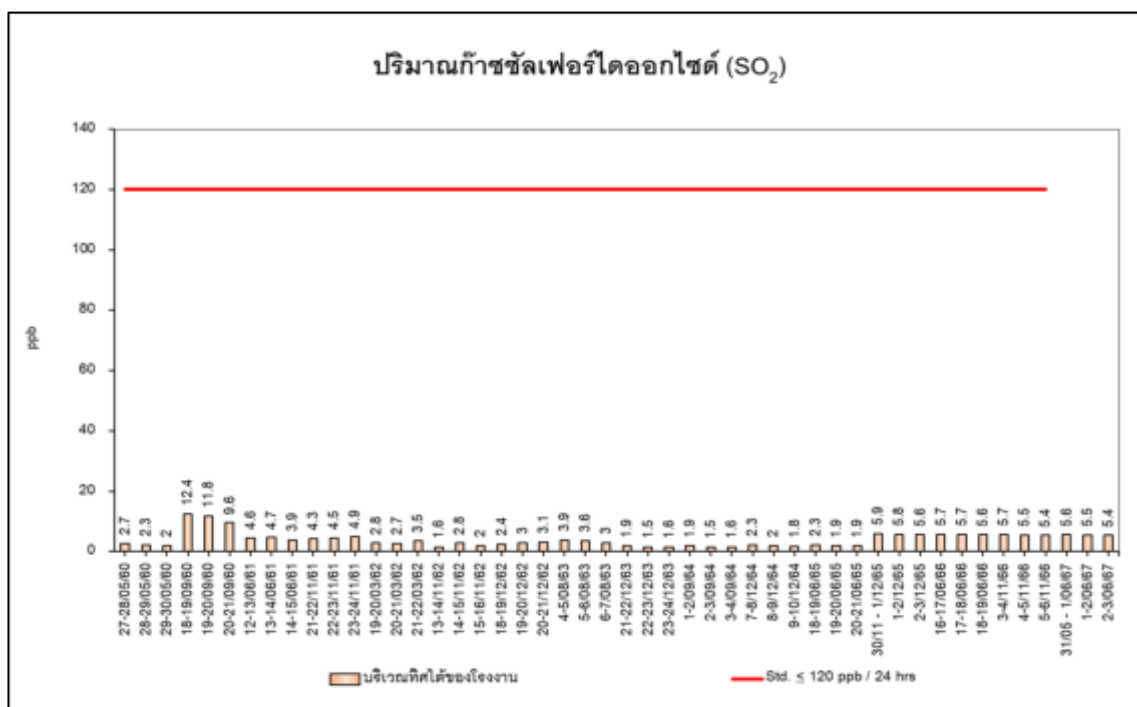
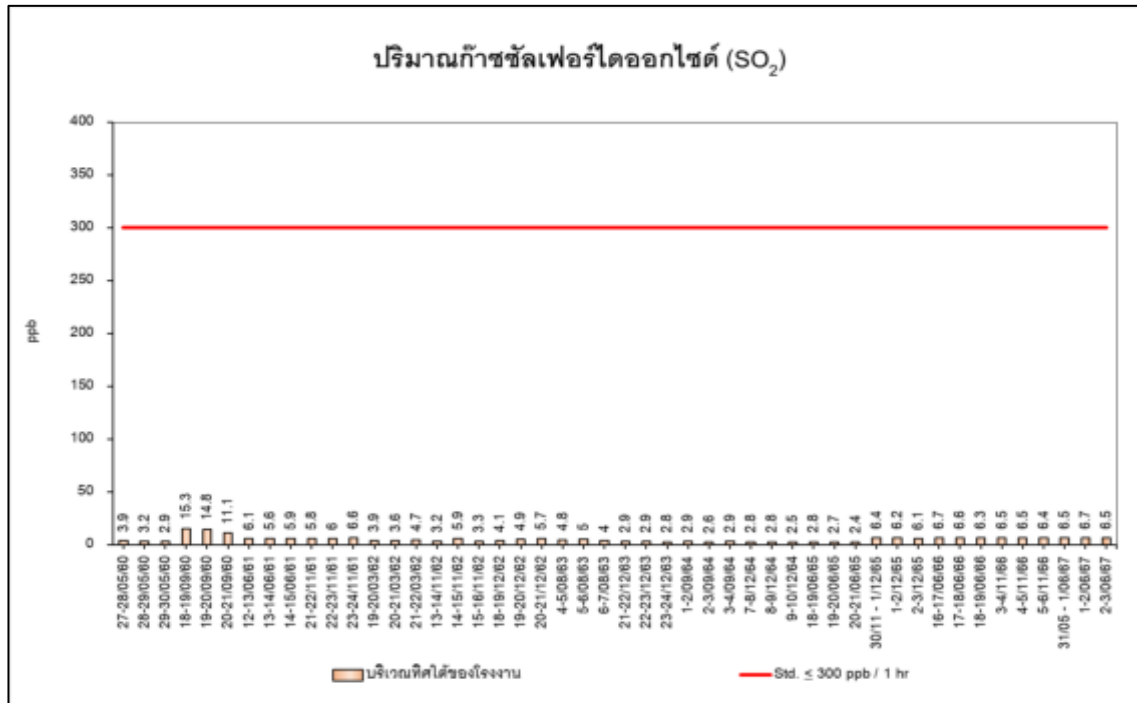
คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ต่อ)



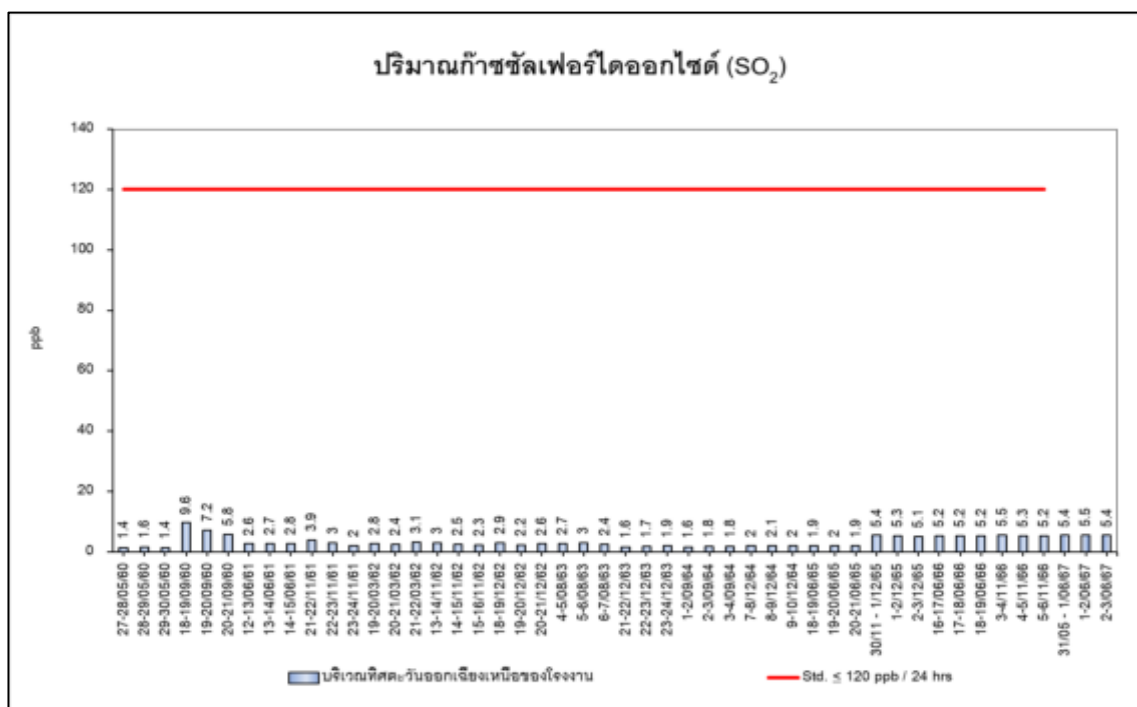
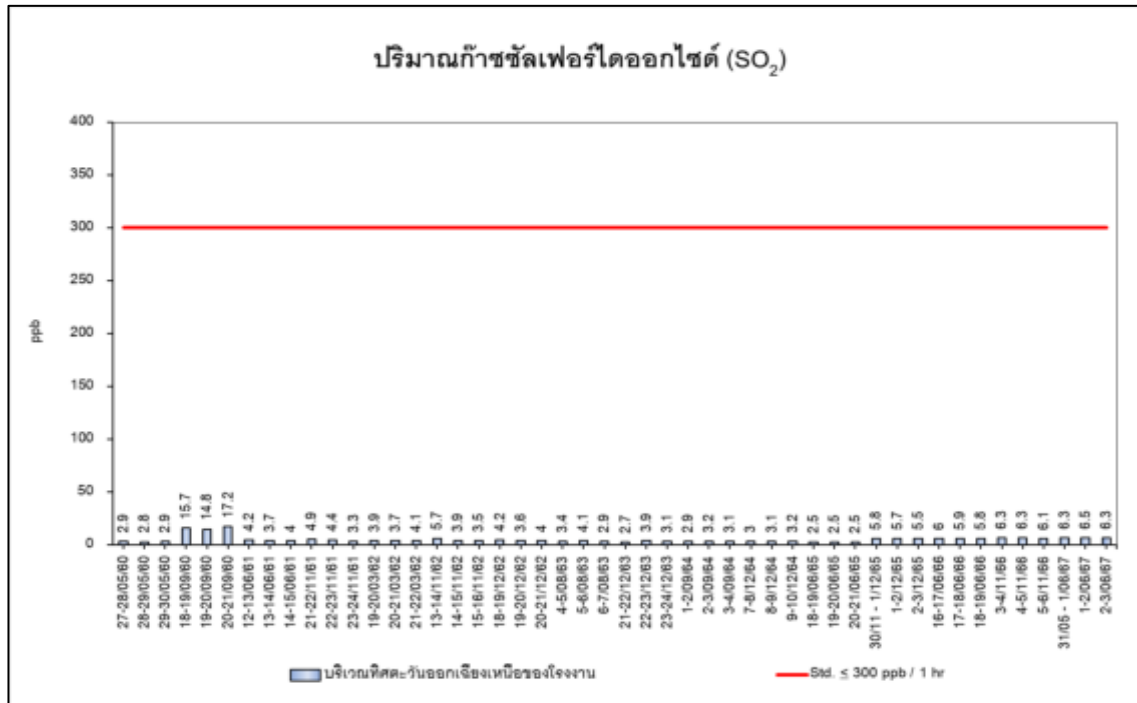
คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ต่อ)



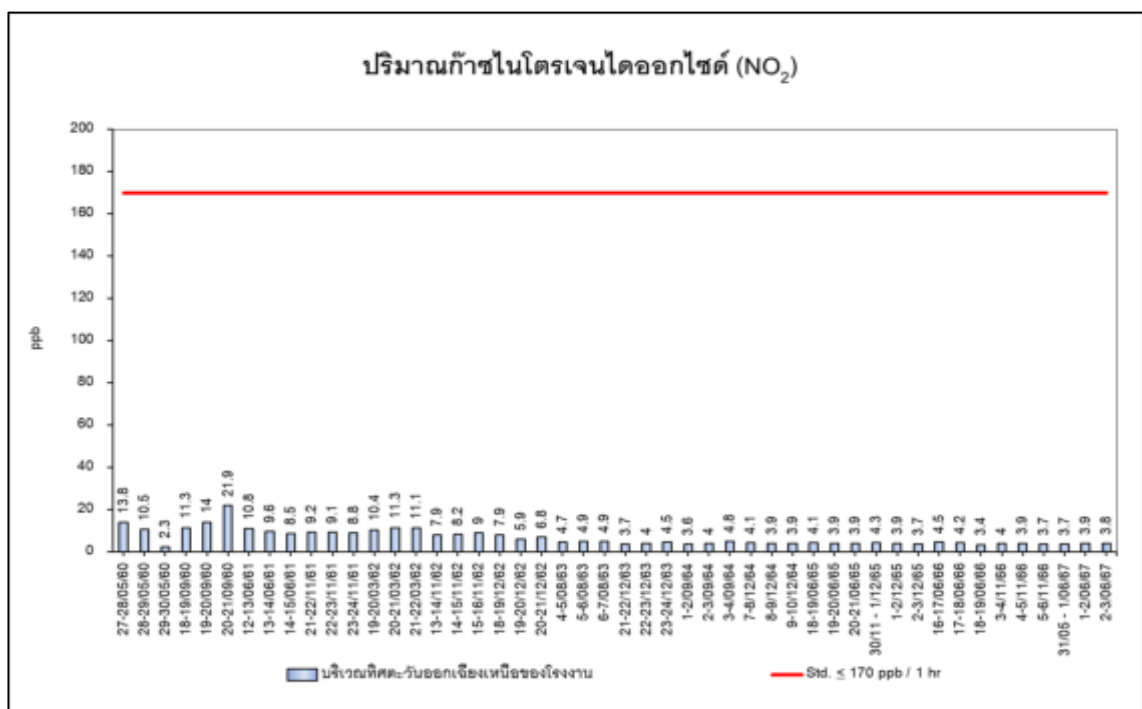
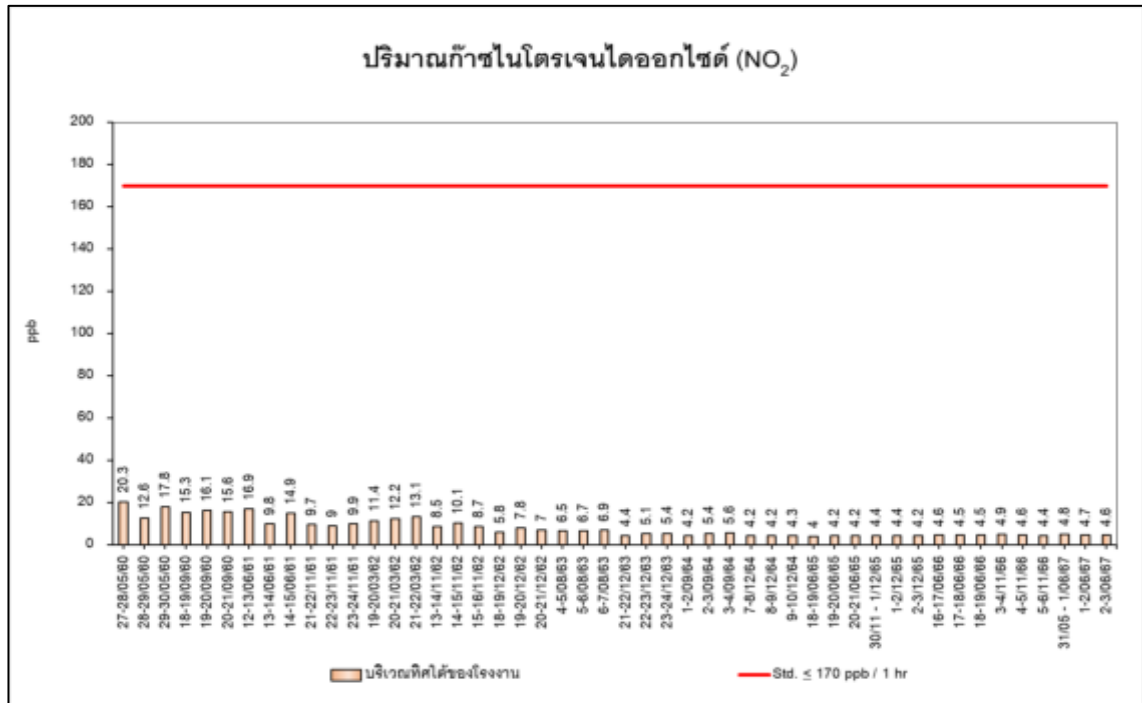
คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ต่อ)



คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ต่อ)



คุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป (ต่อ)



ภาคผนวก ง

ใบรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์
คุณภาพสิ่งแวดล้อม



TEST REPORT

Test No. : Heat 080/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลสำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Work Place Air Temperature
MEASURED DATE : May 31, 2024
MEASURED BY : Safety Plan Co., Ltd.
MEASURED INSTRUMENT : Heat Stress Monitor Model : Precision DIN 12775
Serial No. 50935, 50926, 50949, 50948, 50945, 50923

Item	Area	Type of Work	Temperature (°C)					Standard ¹⁾
			T _{NWB}	T _{DB}	T _{GT}	WBGT (เฉลี่ย)	Kcal/hr	
1.	โรง 1 บริเวณด้านหลังเตาอบเหล็ก - ควบคุมเครื่อง	Moderate Work Load	27.1	34.2	35.3	29.6	228	32
2.	บริเวณรีดตรง - ควบคุมเครื่อง	Moderate Work Load	28.4	34.4	36.8	30.9	228	32
3.	โรง 2 บริเวณซ่อมสร้าง - ซ่อมบำรุง	Moderate Work Load	28.1	35.2	36.8	30.7	306	32

Remark :

1. T_{NWB} = Temperature from wet bulb thermometer
2. T_{DB} = Temperature from dry bulb thermometer
3. T_{GT} = Temperature from globe thermometer
4. WBGT = Temperature from wet bulb globe
5. ¹⁾ Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration, Management and Implementation of Occupational Safety, Health and Working Environment in relation to Heat, Light and Noise B.E. 2559 (Section 1 : Heat)

เชาวลิตร อ่อนใส

(Mr. Chawalit Onswai)

ANALYST

No. 0201-03-2565-0058



(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

No. 0201-03-2565-0058



TEST REPORT

Test No. : Heat 080/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลสำโรงกลาง อำเภอพระประแดง
จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Work Place Air Temperature
MEASURED DATE : May 31, 2024
MEASURED BY : Safety Plan Co., Ltd.
MEASURED INSTRUMENT : Heat Stress Monitor Model : Precision DIN 12775
Serial No. 50935, 50926, 50949, 50948, 50945, 50923

Item	Area	Type of Work	Temperature (°C)					Standard ¹⁾
			T _{NWB}	T _{DB}	T _{GT}	WBGT (เฉลี่ย)	Kcal/hr	
4.	โรง 3 บริเวณหน้าเตาอบเหล็ก - ควบคุมเครื่อง	Moderate Work Load	30.8	36.5	37.4	32.8	228	32
5.	บริเวณรางเย็น - ควบคุมเครื่อง	Moderate Work Load	28.4	35.4	31	31.2	228	32
6.	บริเวณรีดตรง - ควบคุมเครื่อง	Moderate Work Load	27.8	34.7	35.9	30.2	228	32
7.	บริเวณซ่อมเหล็ก - ซ่อมเหล็ก	Moderate Work Load	27.5	34.3	35.5	29.9	306	32

Remark :

1. T_{NWB} = Temperature from wet bulb thermometer
2. T_{DB} = Temperature from dry bulb thermometer
3. T_{GT} = Temperature from globe thermometer
4. WBGT = Temperature from wet bulb globe
5. ¹⁾ Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration, Management and Implementation of Occupational Safety, Health and Working Environment in relation to Heat, Light and Noise B.E. 2559 (Section 1 : Heat)

ชวาลิต ่อนไสว
(Mr. Chawalit Onswai)
ANALYST
No. 0201-03-2565-0058


(Mr. Narongsak Seripanitkarn)
Managing Director
No. 0201-03-2565-0058



Safety Plan Co., Ltd.

บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

1034 หมู่ 3 ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบางพูน อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000 โทรศัพท์ 0-2567-3549 โทรสาร 0-2567-3485
1034 Moo 3 Rangsit-Patthum Thani Rd., Tambol Bangpooon, Amphur Muang, Patthum Thani 12000 Tel. 0-2567-3549 Fax 0-2567-3485

TEST REPORT

Test No. : Light 091/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลสำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Work Place Light Intensity (แสงสว่าง)
MEASURED DATE : May 31, 2024
MEASURED BY : Safety Plan Co., Ltd.
MEASURED INSTRUMENT : Digital Lux Meter Maker : DIGICON Serial No. Q827003 Model LX-71

Item	Area	Visual Task	Type of Work	Light Intensity (LUX)	
				Result	Standard ¹⁾
1.	โรง 1				
	บริเวณด้านหลังเตาอบเหล็ก	งานหยาบ	ควบคุมเครื่อง	490	200-300
2.	บริเวณรีดตรง	งานหยาบ	ควบคุมเครื่อง	983	200-300
3.	โรง 2				
	บริเวณซ่อมสร้าง	งานละเอียดเล็กน้อย	ซ่อมบำรุง	992	400-500
4.	โรง 3				
	บริเวณหน้าเตาอบเหล็ก	งานหยาบ	ควบคุมเครื่อง	453	200-300
5.	บริเวณรางเย็น	งานหยาบ	ควบคุมเครื่อง	275	200-300
6.	บริเวณรีดตรง	งานหยาบ	ควบคุมเครื่อง	579	200-300
7.	บริเวณซ่อมเหล็ก	งานละเอียดเล็กน้อย	ซ่อมชิ้นงาน	482	400-500

Remark : ¹⁾ Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare concerning Light Intensity Standard

เชาวลิต อ่อนใส
(Mr. Chawalit Onswai)
ANALYST
No. 0403-03-2565-0058



(Mr. Narongsak Seripanitkarn)
Managing Director
No. 0403-03-2565-0058



TEST REPORT

Test No. : Noise 085/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Work Place Noise
MEASURED DATE : May 31, 2024
MEASURED BY : Safety Plan Co., Ltd.
MEASURED INSTRUMENT : Sound Level Meter Model RION NL-21 Serial Number 01298952

Area	Interval Time	Noise Level (dB(A))	
		Level Equivalent (Leq)	Maximum Level (Lmax)
โรง 1 บริเวณด้านหลังเตาอบเหล็ก	08:18 a.m. – 09:18 a.m.	84.5	100.2
	09:18 a.m. – 10:18 a.m.	84.6	103.7
	10:18 a.m. – 11:18 a.m.	85.1	101.3
	11:18 a.m. – 12:18 p.m.	84.3	97.5
	12:18 p.m. – 01:18 p.m.	84.5	98.4
	01:18 p.m. – 02:18 p.m.	84.2	96.7
	02:18 p.m. – 03:18 p.m.	85.6	98.6
	03:18 p.m. – 04:18 a.m.	84.7	95.9
	Eight Hours Measurement	84.7	103.7
	Standard	85¹⁾	115²⁾

Remark : 1. ¹⁾ Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare concerning the Standard Prescriptions for the Permissible Exposure Limit of Time-Weighted Average Noise Level for Employee during a Working Day
2. ²⁾ Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration, Management and Implementation of Occupational Safety, Health and Working Environment in relation to Heat, Light and Noise B.E. 2559 (Section 3 : Noise)

ชวลิต อ่อนใส

(Mr. Chawalit Onswai)

ANALYST

No. 0201-03-2565-0058



นารองศักดิ์ เสรียนิตกาน

(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

No. 0201-03-2565-0058



TEST REPORT

Test No. : Noise 085/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง
จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Work Place Noise
MEASURED DATE : May 31, 2024
MEASURED BY : Safety Plan Co., Ltd.
MEASURED INSTRUMENT : Sound Level Meter Model ACO 6238 Serial Number 46279

Area	Interval Time	Noise Level (dB(A))	
		Level Equivalent (Leq)	Maximum Level (Lmax)
โรง 1 บริเวณรีดตรง	08:15 a.m. – 09:15 a.m.	86.6	102.4
	09:15 a.m. – 10:15 a.m.	80.4	104.2
	10:15 a.m. – 11:15 a.m.	84.7	103.9
	11:15 a.m. – 12:15 p.m.	83.5	101.1
	12:15 p.m. – 01:15 p.m.	84.3	100.5
	01:15 p.m. – 02:15 p.m.	85.5	102
	02:15 p.m. – 03:15 p.m.	84.1	103.3
	03:15 p.m. – 04:15 a.m.	85.2	102.6
	Eight Hours Measurement	84.6	104.2
	Standard	85^{1/}	115^{2/}

Remark : 1. ^{1/} Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare concerning the Standard Prescriptions for the Permissible Exposure Limit of Time-Weighted Average Noise Level for Employee during a Working Day
2. ^{2/} Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration, Management and Implementation of Occupational Safety, Health and Working Environment in relation to Heat, Light and Noise B.E. 2559 (Section 3 : Noise)

ชวัลิต ่อนใส

(Mr. Chawalit Onswai)

ANALYST

No. 0201-03-2565-0058



นารองศักดิ์ เสรียนิตกาน

(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

No. 0201-03-2565-0058



TEST REPORT

Test No. : Noise 085/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลสำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Work Place Noise
MEASURED DATE : May 31, 2024
MEASURED BY : Safety Plan Co., Ltd.
MEASURED INSTRUMENT : Sound Level Meter Model ACO 6236 Serial Number 46055

Area	Interval Time	Noise Level (dB(A))	
		Level Equivalent (Leq)	Maximum Level (Lmax)
โรง 2 บริเวณซ่อมสร้าง	08:55 a.m. – 09:55 a.m.	90.3	100.2
	09:55 a.m. – 10:55 a.m.	88.8	106.1
	10:55 a.m. – 11:55 a.m.	90.3	102.8
	11:55 a.m. – 12:55 p.m.	86.9	105.5
	12:55 p.m. – 01:55 p.m.	83.9	100.8
	01:55 p.m. – 02:55 p.m.	88.7	107.6
	02:55 p.m. – 03:55 p.m.	86.3	105.4
	03:55 p.m. – 04:55 a.m.	85.6	101.2
	Eight Hours Measurement	88.1	107.6
	Standard	85^{1/}	115^{2/}

Remark : 1. ^{1/} Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare concerning the Standard Prescriptions for the Permissible Exposure Limit of Time-Weighted Average Noise Level for Employee during a Working Day
2. ^{2/} Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration, Management and Implementation of Occupational Safety, Health and Working Environment in relation to Heat, Light and Noise B.E. 2559 (Section 3 : Noise)

เชาวลิท อ่อนใส่ว

(Mr. Chawalit Onswai)

ANALYST

No. 0201-03-2565-0058



นารองศักดิ์ เสรียนิตกาน

(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

No. 0201-03-2565-0058



TEST REPORT

Test No. : Noise 085/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Work Place Noise
MEASURED DATE : June 1, 2024
MEASURED BY : Safety Plan Co., Ltd.
MEASURED INSTRUMENT : Sound Level Meter Model RION NL-21 Serial Number 01298952

Area	Interval Time	Noise Level (dB(A))	
		Level Equivalent (Leq)	Maximum Level (Lmax)
โรง 3 บริเวณหน้าเตาอบเหล็ก	09:05 a.m. – 10:05 a.m.	84.3	104
	10:05 a.m. – 11:05 a.m.	83.3	102.3
	11:05 a.m. – 12:05 p.m.	83.6	104.7
	12:05 p.m. – 01:05 p.m.	82.4	103.2
	01:05 p.m. – 02:05 p.m.	84.4	105.1
	02:05 p.m. – 03:05 p.m.	84.3	105.1
	03:05 p.m. – 04:05 p.m.	84.7	103.5
	04:05 p.m. – 05:05 p.m.	83.6	104.2
	Eight Hours Measurement	83.9	105.1
	Standard	85^{1/}	115^{2/}

Remark : 1. ^{1/} Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare concerning the Standard Prescriptions for the Permissible Exposure Limit of Time-Weighted Average Noise Level for Employee during a Working Day
2. ^{2/} Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration, Management and Implementation of Occupational Safety, Health and Working Environment in relation to Heat, Light and Noise B.E. 2559 (Section 3 : Noise)

เชาวลิตร อ่อนไธสง
(Mr. Chawalit Onswai)

ANALYST

No. 0201-03-2565-0058



นารองศักดิ์ เสรียนิตกาน
(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

No. 0201-03-2565-0058



TEST REPORT

Test No. : Noise 085/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Work Place Noise
MEASURED DATE : June 1, 2024
MEASURED BY : Safety Plan Co., Ltd.
MEASURED INSTRUMENT : Sound Level Meter Model ACO 6238 Serial Number 46279

Area	Interval Time	Noise Level (dB(A))	
		Level Equivalent (Leq)	Maximum Level (Lmax)
โรง 3 บริเวณรางเย็น	09:16 a.m. – 10:16 a.m.	91.6	104.7
	10:16 a.m. – 11:16 a.m.	89	105.4
	11:16 a.m. – 12:16 p.m.	90.5	104.9
	12:16 p.m. – 01:16 p.m.	88.6	105
	01:16 p.m. – 02:16 p.m.	91.2	105.5
	02:16 p.m. – 03:16 p.m.	91.6	104.7
	03:16 p.m. – 04:16 p.m.	84.6	103.5
	04:16 p.m. – 05:16 p.m.	84.3	104.9
	Eight Hours Measurement	89.7	105.5
	Standard	85^{1/}	115^{2/}

Remark : 1. ^{1/} Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare concerning the Standard Prescriptions for the Permissible Exposure Limit of Time-Weighted Average Noise Level for Employee during a Working Day
2. ^{2/} Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration, Management and Implementation of Occupational Safety, Health and Working Environment in relation to Heat, Light and Noise B.E. 2559 (Section 3 : Noise)

เชาวลิตร ่อนโสด
(Mr. Chawalit Onswai)
ANALYST
No. 0201-03-2565-0058



(Mr. Narongsak Seripanitkarn)
Managing Director
No. 0201-03-2565-0058



TEST REPORT

Test No. : Noise 085/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Work Place Noise
MEASURED DATE : June 1, 2024
MEASURED BY : Safety Plan Co., Ltd.
MEASURED INSTRUMENT : Sound Level Meter Model ACO 6236 Serial Number 46055

Area	Interval Time	Noise Level (dB(A))	
		Level Equivalent (Leq)	Maximum Level (Lmax)
โรง 3 บริเวณซ่อมเหล็ก	09:11 a.m. – 10:11 a.m.	80	91.1
	10:11 a.m. – 11:11 a.m.	78.8	91.5
	11:11 a.m. – 12:11 p.m.	78.9	91.4
	12:11 p.m. – 01:11 p.m.	77.1	90.7
	01:11 p.m. – 02:11 p.m.	78.9	91
	02:11 p.m. – 03:11 p.m.	78.7	91
	03:11 p.m. – 04:11 p.m.	79.5	94.5
	04:11 p.m. – 05:11 p.m.	76.1	96.7
	Eight Hours Measurement	78.7	96.7
	Standard	85^{1/}	115^{2/}

Remark : 1. ^{1/} Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare concerning the Standard Prescriptions for the Permissible Exposure Limit of Time-Weighted Average Noise Level for Employee during a Working Day
2. ^{2/} Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration, Management and Implementation of Occupational Safety, Health and Working Environment in relation to Heat, Light and Noise B.E. 2559 (Section 3 : Noise)

ชาวลิต ่อนไส

(Mr. Chawalit Onswai)

ANALYST

No. 0201-03-2565-0058



นารองสค์ เสรพานิต์คาร์ณ

(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

No. 0201-03-2565-0058



TEST REPORT

Test No. : Noise 085/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลสำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Work Place Noise
MEASURED DATE : June 1, 2024
MEASURED BY : Safety Plan Co., Ltd.
MEASURED INSTRUMENT : Sound Level Meter Model RION NL-21 Serial Number 00977102

Area	Interval Time	Noise Level (dB(A))	
		Level Equivalent (Leq)	Maximum Level (Lmax)
โรง 3 บริเวณรีดตรง	09:22 a.m. – 10:22 a.m.	91.9	107.9
	10:22 a.m. – 11:22 a.m.	89.4	106.7
	11:22 a.m. – 12:22 p.m.	90.8	106.1
	12:22 p.m. – 01:22 p.m.	88.9	105.9
	01:22 p.m. – 02:22 p.m.	91.7	107.4
	02:22 p.m. – 03:22 p.m.	91.8	105
	03:22 p.m. – 04:22 p.m.	90.5	104.4
	04:22 p.m. – 05:22 p.m.	84.6	103.2
	Eight Hours Measurement	90.4	107.9
	Standard	85 ^{1/}	115 ^{2/}

Remark : 1. ^{1/} Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare concerning the Standard Prescriptions for the Permissible Exposure Limit of Time-Weighted Average Noise Level for Employee during a Working Day
2. ^{2/} Ministerial Regulation on the Prescribing of Standard for Administration, Management and Implementation of Occupational Safety, Health and Working Environment in relation to Heat, Light and Noise B.E. 2559 (Section 3 : Noise)

ชาวลิต ่อนไล้

(Mr. Chawalit Onswai)

ANALYST

No. 0201-03-2565-0058



นารองสค์ เสรปันิตกณ

(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

No. 0201-03-2565-0058



ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-A 086/2567

Report Date : June 24, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Work Place Air
SAMPLING DATE : June 15, 2024 **RECEIVED DATE** : June 17, 2024
SAMPLING TIME : 08:00 p.m. - 09:00 p.m. **ANALYTICAL DATE** : June 17-24, 2024
SAMPLING METHOD : NIOSH **SAMPLE CONDITION** : Good
SAMPLING BY : Safety Plan Co., Ltd.

Item	Area	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result	Standard	
						1)	2)
1.	โรงรีดเหล็ก บริเวณแท่นรีดตรง	Total Dust	mg/m ³	Gravimetric Method	2.569	15 ³⁾	10
		Nitrogen Dioxide	ppm	Spectrophotometric Method	0.173 ⁴⁾	5	0.2
		Sulfur Dioxide	ppm	SO ₂ Analyzer	0.152 ⁴⁾	5	0.25
		Carbon Monoxide (TWA 8 hrs)	ppm	Electro-Chemical	3.51 ⁴⁾	50	25
2.	โรงหลอมเหล็ก บริเวณโรงหลอมเหล็ก	Total Dust	mg/m ³	Gravimetric Method	0.942	15 ³⁾	10
		Nitrogen Dioxide	ppm	Spectrophotometric Method	0.184 ⁴⁾	5	0.2
		Sulfur Dioxide	ppm	SO ₂ Analyzer	0.149 ⁴⁾	5	0.25
		Carbon Monoxide (TWA 8 hrs)	ppm	Electro-Chemical	3.367 ⁴⁾	50	25

Remark : 1. ¹⁾ Announcement of the Department of Labour Protection and Welfare concerning the Concentration Limits of Hazardous Chemicals
2. ²⁾ American Conference of Governmental Industrial Hygienists 2021 (ACGIH)
3. ³⁾ Occupational Safety and Health Administration (OSHA)
4. ⁴⁾ Analyzed Sample by ECO CONSULTANT Co., Ltd. Registered Lab No. 3-262

เชาวลิตร ่อนไส

(Mr. Chawalit Onswai)

ANALYST

No. 0201-03-2565-0059



นารองสค์ ศรีพานิตกมล

(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

No. 0201-03-2565-0059



ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-S 166/2567

Report Date : June 24, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง
จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : ปล่องตักฝุ่นแห้ง
SAMPLING DATE : June 15, 2024 **RECEIVED DATE** : June 17, 2024
SAMPLING TIME : 08:10 p.m. - 08:50 p.m. **ANALYTICAL DATE** : June 17-24, 2024
SAMPLING METHOD : U.S. EPA Method **SAMPLE CONDITION** : Good
FUEL TYPE : ไฟฟ้า

Item	Description	Unit	Method of Analysis	Result	Standard ^{1/}
1.	Stack Height	m	Measuring Tape	30.00	-
2.	Stack Diameter	m	Measuring Tape	9.00x12.00	-
3.	Temperature in Stack	°C	U.S. EPA Method 2	53	-
4.	Pressure Stack	mm.Hg	U.S. EPA Method 2	762.04	-
5.	Air Velocity	m/s	U.S. EPA Method 2	10.30	-
6.	Oxygen Rate	%	U.S. EPA Method 3	20.90	-
7.	Air Humidity	%	U.S. EPA Method 4	2	-
8.	Total Suspended Particulate ^{2/}	mg/m ³	U.S. EPA Method 5	0.45	400
9.	Sulfur Dioxide ^{2/}	ppm	U.S. EPA Method 6	4.7 ^{3/}	500
10.	Oxide of Nitrogen as Nitrogen Dioxide ^{2/}	ppm	U.S. EPA Method 7	3.5 ^{3/}	-
11.	Carbon Monoxide ^{2/}	ppm	U.S. EPA Method 10	360	870

Remark : 1. ^{1/} Notification of the Ministry of Industry on the Prescription of the Content Values of Air Contaminants Emitted from the Factory B.E. 2549


2. ^{2/} Reference condition is 25 degree Celsius at 1 Atmosphere and Dry Basis

3. ^{3/} Analyzed Sample by ECO CONSULTANT Co., Ltd., Registered Lab No. ๖-262


(Mr. Kasidid Sukprasert)
ANALYST
๖-347-๖-0001




(Mr. Narongsak Seripanitkarn)
Managing Director


(Miss Siwaphon Philichipmanophap)
LABORATORY SUPERVISOR
๖-347-๖-0001



Safety Plan Co., Ltd.

บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

1034 หมู่ 3 ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบางพูน อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000 โทรศัพท์ 0-2567-3549 โทรสาร 0-2567-3485
1034 Moo 3 Rangsi-Patthum Thani Rd., Tambol Bangpoo, Amphur Muang, Patthum Thani 12000 Tel. 0-2567-3549 Fax 0-2567-3485

ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-W 075/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง
จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : ตู้กดน้ำดื่มโรงอาหาร
SAMPLING DATE : May 31, 2024 **RECEIVED DATE** : June 1, 2024
SAMPLING TIME : 09:49 a.m. **ANALYTICAL DATE** : June 1-7, 2024
SAMPLING METHOD : Grab **SAMPLE CONDITION** : ใส่

Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result	Standard ^{1/}
1.	pH	-	Electrometric Method	7.4 ^{2/}	6.5-8.5
2.	Total Coliform Bacteria	MPN/100 mL	MPN Test	< 1.1 ^{2/}	< 2.2

หมายเหตุ : 1. ^{1/} ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
2. ^{2/} วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-133


(Mr. Kasidid Sukprasert)

ANALYST
ว-347-ก-0001




(Mr. Narongsak Seripanitkarn)
Managing Director


(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)

LABORATORY SUPERVISOR
ว-347-ก-0001



Safety Plan Co., Ltd.

บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

1034 หมู่ 3 ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบางพูน อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000 โทรศัพท์ 0-2567-3549 โทรสาร 0-2567-3485
1034 Moo 3 Rangsit-Pathum Thani Rd., Tambol Bangpooon, Amphur Muang, Pathum Thani 12000 Tel. 0-2567-3549 Fax 0-2567-3485

ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-W 076/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : น้ำออกจากระบบบำบัด
SAMPLING DATE : May 31, 2024 **RECEIVED DATE** : June 1, 2024
SAMPLING TIME : 09:44 a.m. **ANALYTICAL DATE** : June 1-7, 2024
SAMPLING METHOD : Grab **SAMPLE CONDITION** : สีเหลือง มีตะกอนเล็กน้อย


Item	Parameter	Unit	Method of Analysis	Result	Standard ^{1/}
1.	pH	-	Electrometric Method	7.8 ^{2/}	5-9
2.	Temperature	°C	Thermometer	25.4 ^{2/}	-
3.	Biochemical Oxygen Demand	mg/L	5-Day BOD Test, Membrane Electrode	14 ^{2/}	≤ 40
4.	Oil & Grease	mg/L	Partition-Gravimetric	< 5 ^{2/}	≤ 20
5.	Suspended Solids	mg/L	Dried at 103-105 °C	12 ^{2/}	≤ 50


หมายเหตุ : 1. ^{1/} ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร
บางประเภทและบางขนาด (อาคารประเภท ค)

2. ^{2/} วิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการบริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด เลขทะเบียน ว-133


(Mr. Kasidid Sukprasert)
ANALYST
ว-347-จ-0001




(Mr. Narongsak Seripanitkarn)
Managing Director


(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)
LABORATORY SUPERVISOR
ว-347-ก-0001



Safety Plan Co., Ltd.

บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

1034 หมู่ 3 ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบางพูน อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000 โทรศัพท์ 0-2567-3549 โทรสาร 0-2567-3485
1034 Moo 3 Rangsit-Pathum Thani Rd., Tambol Bangpoo, Amphur Muang, Pathum Thani 12000 Tel: 0-2567-3549 Fax 0-2567-3485

TEST REPORT

TEST NO. : NH 025/2567

REPORT DATE : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปิ่นเกล้า-ปทุมธานี ตำบลลำไทรกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : บริเวณชุมชนด้านทิศใต้ของโรงงาน (พิกัด : 47P 0671163 E, 1508490 N)
MEASURED DATE : May 31 - June 3, 2024
MEASURED INSTRUMENT : Sound Level Meter Model Piccolo Serial Number P0220031801

Interval Time	Noise Level (dB(A))								
	31/05 - 1/06/67			1-2/06/67			2-3/06/67		
	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
03:30 p.m. - 04:30 p.m.	59.5	84.4	52.3	62.3	88.1	54.4	63.9	87.4	57.7
04:30 p.m. - 05:30 p.m.	57.6	97.6	54.9	61.2	82	52.3	60.5	87.4	56.6
05:30 p.m. - 06:30 p.m.	58.2	82.6	54.3	62.3	91.3	57.5	59.2	77.6	56.4
06:30 p.m. - 07:30 p.m.	59.4	82.1	55.8	61	86.6	54.2	59.4	82.8	56.5
07:30 p.m. - 08:30 p.m.	59.5	82.7	56.3	57.3	80.6	54.8	59.1	77.2	56.9
08:30 p.m. - 09:30 p.m.	58.7	83.8	53.6	50.1	62.1	48.5	59.2	91.3	54.6
09:30 p.m. - 10:30 p.m.	51.5	62.7	49.8	48.9	66.5	46.9	53.7	70.5	51.5
10:30 p.m. - 11:30 p.m.	51.7	72.5	49	48.2	68.7	46.7	53.4	78.3	51
11:30 p.m. - 00:30 a.m.	49.9	82	48.8	47.4	66.2	46.3	51.6	69.7	50.6
00:30 a.m. - 01:30 a.m.	49.8	60.8	48.8	48.3	56	46.3	51.3	59.2	50.4
01:30 a.m. - 02:30 a.m.	50.5	63.9	48.7	47.1	59.3	46.3	52.1	56.5	50.6
02:30 a.m. - 03:30 a.m.	49.2	58.2	48.6	47.6	61.5	46.6	50.9	67.7	50.3
03:30 a.m. - 04:30 a.m.	50.6	67.7	49.1	58.1	83.5	47.6	51.7	70.1	50.5
04:30 a.m. - 05:30 a.m.	54.5	70.7	51.5	53.4	74.2	50.1	56.2	83.3	51.2
05:30 a.m. - 06:30 a.m.	57.9	78.7	54	57.1	78.7	52.3	57.4	80.3	53.6
06:30 a.m. - 07:30 a.m.	61.6	85.4	55.2	54	76.1	51.4	61.9	94.7	55.2
07:30 a.m. - 08:30 a.m.	62.7	86.2	58.1	54.5	77.4	50	61.8	83.1	57.5
08:30 a.m. - 09:30 a.m.	62.4	85.2	57.9	60.5	94.1	57.7	62.9	86	58
09:30 a.m. - 10:30 a.m.	63.7	93.3	58.1	59.9	87.1	55.5	66.7	97.9	58
10:30 a.m. - 11:30 a.m.	62.1	97.2	56.1	56.7	81	53.5	62.8	86.1	57.6
11:30 a.m. - 12:30 p.m.	59.1	81.7	55.7	58.9	85.2	52.3	61.1	50.2	55.8
12:30 p.m. - 01:30 p.m.	61.3	83.1	55.5	62.1	87.2	54.2	62.6	82.6	57.3
01:30 p.m. - 02:30 p.m.	61.1	91	56.2	61.1	88.2	55.3	62.8	83.5	55.8
02:30 p.m. - 03:30 p.m.	60.8	85.3	54.3	61.5	85.2	56.8	62.1	83.9	58.1
24 Hours Measured	59.2	97.6	54.5	58.4	94.1	53.1	60.6	97.9	55.5
Standard¹⁾	70	115	-	70	115	-	70	115	-

Remark : ¹⁾ Notification of the Ministry of Industry on Prescriptions of the Value of Annoyance Noise Level and Noise Level from the Factory's Operation B.E. 2548

(Mr. Kasidid Sukprasert)

ANALYST

๓-347-๙-0001



(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)

LABORATORY SUPERVISOR

๓-347-๙-0001



TEST REPORT

TEST NO. : NH 025/2567

REPORT DATE : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : บริเวณชุมชนด้านทิศตะวันตกเฉียงเหนือของโรงงาน (พิกัด : 47P 0671141 E, 1508549 N)
MEASURED DATE : May 31 - June 3, 2024
MEASURED INSTRUMENT : Sound Level Meter Model Piccolo Serial Number P0220012802

Interval Time	Noise Level (dB(A))								
	31/05 - 1/06/67			1-2/06/67			2-3/06/67		
	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90	Leq	Lmax	L90
03:00 p.m. - 04:00 p.m.	59.6	74.1	53.3	63.5	94.2	61.4	66.6	87.2	57
04:00 p.m. - 05:00 p.m.	58.4	79.5	53.4	62.4	93.2	60.3	65.6	92.8	58.4
05:00 p.m. - 06:00 p.m.	56.2	76.2	51.6	64.9	82.7	63.6	58.9	86.6	54
06:00 p.m. - 07:00 p.m.	53.8	69.4	51.5	64.7	76.6	61.2	61	87	56.3
07:00 p.m. - 08:00 p.m.	59.2	56.9	56.7	60.4	87.7	57.6	60.5	83.2	56.1
08:00 p.m. - 09:00 p.m.	50.1	53.6	49.9	64.3	83.1	59.1	52.9	82.9	44.6
09:00 p.m. - 10:00 p.m.	49.9	55.9	49.8	58.9	73.4	55.7	46.4	73.6	43.4
10:00 p.m. - 11:00 p.m.	49.9	53.9	49.6	55.7	66.6	51.8	48.9	90.2	43
11:00 p.m. - 00:00 a.m.	49.3	50.7	49.5	52.9	63.4	49.6	45	60.4	42.6
00:00 a.m. - 01:00 a.m.	49.1	50.9	47.4	49.1	58.1	47.1	44.8	62	42.4
01:00 a.m. - 02:00 a.m.	49.2	50.6	47.3	49.2	64.4	47.5	45.5	70.4	42.2
02:00 a.m. - 03:00 a.m.	48.5	51.4	45.6	48.5	56.1	47.2	44.9	58.3	42.8
03:00 a.m. - 04:00 a.m.	47.4	58.2	45.5	48.3	58.3	47.3	44.4	61.9	41.3
04:00 a.m. - 05:00 a.m.	48.1	62.1	47.2	47.4	58.1	47.5	46.3	61.9	42.6
05:00 a.m. - 06:00 a.m.	53.2	75.2	47.1	47.3	58.7	45.7	52	78	44.2
06:00 a.m. - 07:00 a.m.	52.4	80.2	47.5	48.6	72	47.8	51.6	73.8	46.2
07:00 a.m. - 08:00 a.m.	55.9	76.8	51.6	50.5	67.7	47.4	54.7	82.8	47.6
08:00 a.m. - 09:00 a.m.	62.7	88.8	53.4	52.5	69.2	49.6	58.1	76.1	54.6
09:00 a.m. - 10:00 a.m.	64.4	85.9	55.7	52.7	66.3	49.2	59.6	79.8	53.7
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	59.8	76.8	55.8	64.5	83.8	55.8	57.5	85.1	52.3
11:00 a.m. - 12:00 p.m.	63.8	77.3	57.9	64.5	89.7	65.3	58.1	78.5	51.9
12:00 p.m. - 01:00 p.m.	66.4	79.7	61.2	65.5	98.5	59.1	50	70.3	46.1
01:00 p.m. - 02:00 p.m.	66.5	84.2	63.5	62.8	81.7	59.5	65.2	93.4	57.3
02:00 p.m. - 03:00 p.m.	59.4	78.3	54.2	63.2	95.6	61.2	64.1	95.4	54.4
24 Hours Measured	59.7	88.8	54.9	60.9	98.5	58.1	59.5	95.4	52.5
Standard^{1/}	70	115	-	70	115	-	70	115	-

Remark : ^{1/} Notification of the Ministry of Industry on Prescriptions of the Value of Annoyance Noise Level and Noise Level from the Factory's Operation B.E. 2548

(Mr. Kasidid Sukprasert)

ANALYST

ว-347-ก-0001



(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)

LABORATORY SUPERVISOR

ว-347-ก-0001



Safety Plan Co., Ltd.

บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

1034 หมู่ 3 ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบางคู อำเภอบางคู จังหวัดปทุมธานี 12000 โทรศัพท์ 0-2567-3549 โทรสาร 0-2567-3485
1034 Moo 3 Rangsit-Pathum Thani Rd., Tambol Bangkoon, Amphur Muang, Pathum Thani 12000 Tel. 0-2567-3549 Fax 0-2567-3485

ANALYSIS REPORT


Analysis No. : Lab-AB 010/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Ambient Air Quality
SAMPLING POINT : บริเวณทิศใต้ของโรงงาน (พิกัด : 47P 0671235 E, 1508454 N)
SAMPLING DATE : May 31 - June 3, 2024 **RECEIVED DATE** : June 4, 2024
SAMPLING METHOD : U.S. EPA 40 CFR 50 **ANALYTICAL DATE** : June 4-7, 2024
SAMPLE CONDITION : Good **ANALYTICAL METHOD** : High-Volume Air Sampler/Gravimetric
SAMPLING BY : Safety Plan Co., Ltd.


Item	Parameter	Unit	Result			Standard ⁴
			31/05 - 1/06/67 ¹	1-2/06/67 ²	2-3/06/67 ³	
1.	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) 24 Hours Average	mg/m ³	0.022	0.028	0.027	0.33

- หมายเหตุ : 1. ¹ ช่วงเวลาที่ดำเนินการตรวจวัด วันที่ 31 พฤษภาคม 2567 เวลา 11.00 น. – วันที่ 1 มิถุนายน 2567 เวลา 11.00 น.
2. ² ช่วงเวลาที่ดำเนินการตรวจวัด วันที่ 1 มิถุนายน 2567 เวลา 11.00 น. – วันที่ 2 มิถุนายน 2567 เวลา 11.00 น.
3. ³ ช่วงเวลาที่ดำเนินการตรวจวัด วันที่ 2 มิถุนายน 2567 เวลา 11.00 น. – วันที่ 3 มิถุนายน 2567 เวลา 11.00 น.
4. ⁴ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป


(Mr. Kasidid Sukprasert)
ANALYST
จ-347-ก-0001



(Mr. Narongsak Seripanitkarn)
Managing Director


(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)
LABORATORY SUPERVISOR
จ-347-ก-0001



ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-AB 010/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลสำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Ambient Air Quality
SAMPLING POINT : บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโรงงาน (พิกัด : 47P 0671399 E, 1508824 N)
SAMPLING DATE : May 31 - June 3, 2024 **RECEIVED DATE** : June 4, 2024
SAMPLING METHOD : U.S. EPA 40 CFR 50 **ANALYTICAL DATE** : June 4-7, 2024
SAMPLE CONDITION : Good **ANALYTICAL METHOD** : High-Volume Air Sampler/Gravimetric
SAMPLING BY : Safety Plan Co., Ltd.

Item	Parameter	Unit	Result			Standard ^u
			31/05 - 1/06/67 ^u	1-2/06/67 ^{2u}	2-3/06/67 ^{3u}	
1.	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) 24 Hours Average	mg/m ³	0.021	0.024	0.026	0.33

- หมายเหตุ : 1. ^u ช่วงเวลาที่ดำเนินการตรวจวัด วันที่ 31 พฤษภาคม 2567 เวลา 10.30 น. - วันที่ 1 มิถุนายน 2567 เวลา 10.30 น.
2. ^{2u} ช่วงเวลาที่ดำเนินการตรวจวัด วันที่ 1 มิถุนายน 2567 เวลา 10.30 น. - วันที่ 2 มิถุนายน 2567 เวลา 10.30 น.
3. ^{3u} ช่วงเวลาที่ดำเนินการตรวจวัด วันที่ 2 มิถุนายน 2567 เวลา 10.30 น. - วันที่ 3 มิถุนายน 2567 เวลา 10.30 น.
4. ^{4u} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป


(Mr. Kasidid Sukprasert)

ANALYST

๖-347-๖-0001




(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director


(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)

LABORATORY SUPERVISOR

๖-347-๖-0001



ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-AB 010/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Ambient Air Quality
SAMPLING POINT : บริเวณทิศตะวันตกของโรงงาน (พิกัด : 47P 0671139 E, 1508604 N)
SAMPLING DATE : May 31 - June 3, 2024 **RECEIVED DATE** : June 4, 2024
SAMPLING METHOD : U.S. EPA 40 CFR 50 **ANALYTICAL DATE** : June 4-7, 2024
SAMPLE CONDITION : Good **ANALYTICAL METHOD** : High-Volume Air Sampler/Gravimetric
SAMPLING BY : Safety Plan Co., Ltd.


Item	Parameter	Unit	Result			Standard ⁴
			31/05 - 1/06/67 ¹	1-2/06/67 ²	2-3/06/67 ³	
1.	ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 100 ไมครอน (TSP) 24 Hours Average	mg/m ³	0.023	0.025	0.024	0.33

หมายเหตุ : 1. ¹ ช่วงเวลาที่ดำเนินการตรวจวัด วันที่ 31 พฤษภาคม 2567 เวลา 10.00 น. - วันที่ 1 มิถุนายน 2567 เวลา 10.00 น.
2. ² ช่วงเวลาที่ดำเนินการตรวจวัด วันที่ 1 มิถุนายน 2567 เวลา 10.00 น. - วันที่ 2 มิถุนายน 2567 เวลา 10.00 น.
3. ³ ช่วงเวลาที่ดำเนินการตรวจวัด วันที่ 2 มิถุนายน 2567 เวลา 10.00 น. - วันที่ 3 มิถุนายน 2567 เวลา 10.00 น.
4. ⁴ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป


(Mr. Kasidid Sukprasert)
ANALYST
ว-347-จ-0001



(Mr. Narongsak Seripanitkarn)
Managing Director


(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)
LABORATORY SUPERVISOR
ว-347-ค-0001



Safety Plan Co., Ltd.

บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

1034 หมู่ 3 ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบางพูน อำเภอมือง จังหวัดปทุมธานี 12000 โทรศัพท์ 0-2567-3549 โทรสาร 0-2567-3485
1034 Moo 3 Rangsit-Pathum Thani Rd., Tambol Bangpooon, Amphur Muang, Pathum Thani 12000 Tel. 0-2567-3549 Fax 0-2567-3485

ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-AB 011/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Ambient Air Quality
SAMPLING POINT : บริเวณทิศใต้ของโรงงาน (พิกัด : 47P 0671235 E, 1508454 N)
SAMPLING DATE : May 31 - June 3, 2024
RECEIVED DATE : June 4, 2024
ANALYTICAL DATE : May 31 - June 3, 2024

Interval Time	Carbon Monoxide (CO) (ppm)		
	31/05 - 1/06/67	1-2/06/67	2-3/06/67
02:30 p.m. - 03:30 p.m.	1.7	1.6	1.7
03:30 p.m. - 04:30 p.m.	1.7	1.6	1.7
04:30 p.m. - 05:30 p.m.	1.6	1.6	1.6
05:30 p.m. - 06:30 p.m.	1.6	1.6	1.5
06:30 p.m. - 07:30 p.m.	1.4	1.6	1.5
07:30 p.m. - 08:30 p.m.	1.4	1.5	1.5
08:30 p.m. - 09:30 p.m.	1.4	1.4	1.5
09:30 p.m. - 10:30 p.m.	1.4	1.4	1.5
10:30 p.m. - 11:30 p.m.	0.5	0.6	0.7
11:30 p.m. - 00:30 a.m.	0.5	0.6	0.7
00:30 a.m. - 01:30 a.m.	0.5	0.5	0.5
01:30 a.m. - 02:30 a.m.	0.5	0.5	0.5
02:30 a.m. - 03:30 a.m.	0.5	0.5	0.5
03:30 a.m. - 04:30 a.m.	0.5	0.5	0.5
04:30 a.m. - 05:30 a.m.	0.5	0.6	0.5
05:30 a.m. - 06:30 a.m.	0.5	0.6	0.5
06:30 a.m. - 07:30 a.m.	0.5	0.7	0.5
07:30 a.m. - 08:30 a.m.	0.6	0.7	0.7
08:30 a.m. - 09:30 a.m.	1.4	1.5	1.6
09:30 a.m. - 10:30 a.m.	1.4	1.6	1.7
10:30 a.m. - 11:30 a.m.	1.5	1.6	1.6
11:30 a.m. - 12:30 p.m.	1.6	1.6	1.6
12:30 p.m. - 01:30 p.m.	1.7	1.6	1.7
01:30 p.m. - 02:30 p.m.	1.7	1.6	1.7
24 Hours Measured	1.1	1.2	1.2
Max (1 Hr)	1.7	1.6	1.7
Min (1 Hr)	0.5	0.5	0.5
Standard (1 Hr)^{1/}		30	
Standard (8 Hrs)^{1/}		9	

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(Mr. Kasidid Sukprasert)

ANALYST

ว-347-จ-0001



(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)

LABORATORY SUPERVISOR

ว-347-ก-0001

- DO NOT COPY PARTIAL OF THIS ANALYSIS REPORT WITHOUT OFFICIAL APPROVAL.
- REPORTED ANALYSIS REFERS TO SUBMITTED SAMPLE ONLY.



ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-AB 011/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Ambient Air Quality
SAMPLING POINT : บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโรงงาน (พิกัด : 47P 0671399 E, 1508824 N)
SAMPLING DATE : May 31 - June 3, 2024
RECEIVED DATE : June 4, 2024
ANALYTICAL DATE : May 31 - June 3, 2024

Interval Time	Carbon Monoxide (CO) (ppm)		
	31/05 - 1/06/67	1-2/06/67	2-3/06/67
02:00 p.m. - 03:00 p.m.	1.7	1.6	1.4
03:00 p.m. - 04:00 p.m.	1.7	1.6	1.4
04:00 p.m. - 05:00 p.m.	1.8	1.5	1.4
05:00 p.m. - 06:00 p.m.	1.6	1.5	1.4
06:00 p.m. - 07:00 p.m.	1.5	1.5	1.4
07:00 p.m. - 08:00 p.m.	1.5	1.4	1.2
08:00 p.m. - 09:00 p.m.	1.5	1.4	1.2
09:00 p.m. - 10:00 p.m.	1.5	1.2	1.2
10:00 p.m. - 11:00 p.m.	0.6	0.6	0.6
11:00 p.m. - 00:00 a.m.	0.6	0.6	0.6
00:00 a.m. - 01:00 a.m.	0.6	0.6	0.5
01:00 a.m. - 02:00 a.m.	0.5	0.5	0.5
02:00 a.m. - 03:00 a.m.	0.5	0.4	0.4
03:00 a.m. - 04:00 a.m.	0.5	0.4	0.4
04:00 a.m. - 05:00 a.m.	0.5	0.5	0.4
05:00 a.m. - 06:00 a.m.	0.6	0.5	0.4
06:00 a.m. - 07:00 a.m.	0.6	0.6	0.5
07:00 a.m. - 08:00 a.m.	1.5	1.4	0.5
08:00 a.m. - 09:00 a.m.	1.5	1.4	0.6
09:00 a.m. - 10:00 a.m.	1.7	1.4	1.2
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	1.7	1.5	1.3
11:00 a.m. - 12:00 p.m.	1.8	1.5	1.5
12:00 p.m. - 01:00 p.m.	1.8	1.6	1.5
01:00 p.m. - 02:00 p.m.	1.8	1.6	1.5
24 Hours Measured	1.2	1.1	1
Max (1 Hr)	1.8	1.6	1.5
Min (1 Hr)	0.5	0.4	0.4
Standard (1 Hr)^{1/}		30	
Standard (8 Hrs)^{1/}		9	

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(Mr. Kasidid Sukprasert)

ANALYST

ว-347-จ-0001



(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)

LABORATORY SUPERVISOR

ว-347-ก-0001



ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-AB 012/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู้เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง
จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Ambient Air Quality
SAMPLING POINT : บริเวณทิศใต้ของโรงงาน (พิกัด : 47P 0671235 E, 1508454 N)
SAMPLING DATE : May 31 - June 3, 2024
RECEIVED DATE : June 4, 2024
ANALYTICAL DATE : May 31 - June 3, 2024

Interval Time	Sulfur Dioxide (SO ₂) (ppb)		
	31/05 - 1/06/67	1-2/06/67	2-3/06/67
02:30 p.m. - 03:30 p.m.	6.4	6.5	6.3
03:30 p.m. - 04:30 p.m.	6.4	6.4	6.4
04:30 p.m. - 05:30 p.m.	6.3	6.1	6.2
05:30 p.m. - 06:30 p.m.	6.2	6.2	6.1
06:30 p.m. - 07:30 p.m.	6.2	6.1	5.8
07:30 p.m. - 08:30 p.m.	6.1	6.2	5.6
08:30 p.m. - 09:30 p.m.	6	5.9	5.4
09:30 p.m. - 10:30 p.m.	6.1	5.7	5.3
10:30 p.m. - 11:30 p.m.	4.7	4.6	4.5
11:30 p.m. - 00:30 a.m.	4.7	4.5	4.5
00:30 a.m. - 01:30 a.m.	4.7	4.5	4.4
01:30 a.m. - 02:30 a.m.	4.5	4.5	4.4
02:30 a.m. - 03:30 a.m.	4.5	4.4	4.4
03:30 a.m. - 04:30 a.m.	4.5	4.5	4.4
04:30 a.m. - 05:30 a.m.	4.5	4.5	4.4
05:30 a.m. - 06:30 a.m.	4.5	4.6	4.4
06:30 a.m. - 07:30 a.m.	4.7	4.7	4.6
07:30 a.m. - 08:30 a.m.	5.5	5.6	5.4
08:30 a.m. - 09:30 a.m.	5.6	5.7	5.3
09:30 a.m. - 10:30 a.m.	6.3	5.7	5.5
10:30 a.m. - 11:30 a.m.	6.5	6.5	6.4
11:30 a.m. - 12:30 p.m.	6.5	6.3	6.5
12:30 p.m. - 01:30 p.m.	6.5	6.7	6.3
01:30 p.m. - 02:30 p.m.	6.5	6.6	6.4
24 Hours Measured	5.6	5.5	5.4
Max (1 Hr)	6.5	6.7	6.5
Min (1 Hr)	4.5	4.4	4.4
Standard (1 Hr) ^{1/}	300		
Standard (24 Hrs) ^{2/}	120		

หมายเหตุ : 1. ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลาร 1 ชั่วโมง

2. ^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(Mr. Kasidid Sukprasert)

ANALYST

ว-347-จ-0001

(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)

LABORATORY SUPERVISOR

ว-347-ค-0001

(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director



ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-AB 012/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Ambient Air Quality
SAMPLING POINT : บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโรงงาน (พิกัด : 47P 0671399 E, 1508824 N)
SAMPLING DATE : May 31 - June 3, 2024
RECEIVED DATE : June 4, 2024
ANALYTICAL DATE : May 31 - June 3, 2024

Interval Time	Sulfur Dioxide (SO ₂) (ppb)		
	31/05 - 1/06/67	1-2/06/67	2-3/06/67
02:00 p.m. - 03:00 p.m.	6.3	6.4	6.2
03:00 p.m. - 04:00 p.m.	6.3	6.4	6.1
04:00 p.m. - 05:00 p.m.	6.1	6.2	6.2
05:00 p.m. - 06:00 p.m.	6.1	6.3	5.6
06:00 p.m. - 07:00 p.m.	5.7	6.4	5.4
07:00 p.m. - 08:00 p.m.	5.7	6.3	5.5
08:00 p.m. - 09:00 p.m.	5.7	5.7	5.7
09:00 p.m. - 10:00 p.m.	5.6	5.7	5.8
10:00 p.m. - 11:00 p.m.	4.4	4.5	4.7
11:00 p.m. - 00:00 a.m.	4.4	4.4	4.9
00:00 a.m. - 01:00 a.m.	4.2	4.3	4.5
01:00 a.m. - 02:00 a.m.	4.2	4.3	4.5
02:00 a.m. - 03:00 a.m.	4.4	4.2	4.4
03:00 a.m. - 04:00 a.m.	4.3	4.2	4.2
04:00 a.m. - 05:00 a.m.	4.5	4.2	4.7
05:00 a.m. - 06:00 a.m.	4.6	4.4	4.7
06:00 a.m. - 07:00 a.m.	5.9	4.7	4.7
07:00 a.m. - 08:00 a.m.	5.7	5.4	5.6
08:00 a.m. - 09:00 a.m.	5.9	5.6	5.7
09:00 a.m. - 10:00 a.m.	5.9	5.9	5.9
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	6	6.2	6.3
11:00 a.m. - 12:00 p.m.	6.2	6.2	6.2
12:00 p.m. - 01:00 p.m.	6.2	6.4	6.3
01:00 p.m. - 02:00 p.m.	6.3	6.5	6.3
24 Hours Measured	5.4	5.5	5.4
Max (1 Hr)	6.3	6.5	6.3
Min (1 Hr)	4.2	4.2	4.2
Standard (1 Hr)^{1/}	300		
Standard (24 Hrs)^{2/}	120		

หมายเหตุ : 1. ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 21 พ.ศ. 2544) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง

2. ^{2/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 24 พ.ศ. 2547) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(Mr. Kasidid Sukprasert)

ANALYST

ว-347-ก-0001

(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)

LABORATORY SUPERVISOR

ว-347-ก-0001

(Mr. Narongsak Seripanitkam)

Managing Director



ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-AB 013/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สดีเซล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง
จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Ambient Air Quality
SAMPLING POINT : บริเวณทิศใต้ของโรงงาน (พิกัด : 47P 0671235 E, 1508454 N)
SAMPLING DATE : May 31 - June 3, 2024
RECEIVED DATE : June 4, 2024
ANALYTICAL DATE : May 31 - June 3, 2024

Interval Time	Nitrogen Dioxide (NO ₂) (ppb)		
	31/05 - 1/06/67	1-2/06/67	2-3/06/67
02:30 p.m. - 03:30 p.m.	4.5	4.6	4.5
03:30 p.m. - 04:30 p.m.	4.5	4.6	4.5
04:30 p.m. - 05:30 p.m.	4.6	4.7	4.5
05:30 p.m. - 06:30 p.m.	4.4	4.6	4.5
06:30 p.m. - 07:30 p.m.	4.5	4.5	4.4
07:30 p.m. - 08:30 p.m.	4.5	4.5	4.4
08:30 p.m. - 09:30 p.m.	4.4	4.4	3.7
09:30 p.m. - 10:30 p.m.	4.5	4.4	3.7
10:30 p.m. - 11:30 p.m.	3.7	3.7	3.5
11:30 p.m. - 00:30 a.m.	3.7	3.7	3.5
00:30 a.m. - 01:30 a.m.	3.5	3.7	3.4
01:30 a.m. - 02:30 a.m.	3.7	3.6	3.4
02:30 a.m. - 03:30 a.m.	3.5	3.5	3.4
03:30 a.m. - 04:30 a.m.	3.5	3.5	3.4
04:30 a.m. - 05:30 a.m.	3.5	3.7	3.5
05:30 a.m. - 06:30 a.m.	3.5	3.7	3.4
06:30 a.m. - 07:30 a.m.	3.7	3.7	3.5
07:30 a.m. - 08:30 a.m.	4.5	3.7	3.7
08:30 a.m. - 09:30 a.m.	4.5	4.5	3.7
09:30 a.m. - 10:30 a.m.	4.6	4.5	4.5
10:30 a.m. - 11:30 a.m.	4.5	4.6	4.4
11:30 a.m. - 12:30 p.m.	4.8	4.7	4.5
12:30 p.m. - 01:30 p.m.	4.6	4.7	4.6
01:30 p.m. - 02:30 p.m.	4.7	4.7	4.6
24 Hours Measured	4.2	4.2	4
Max (1 Hr)	4.8	4.7	4.6
Min (1 Hr)	3.5	3.5	3.4
Standard (1 Hr) ^{1/}		170	

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

ในบรรยากาศโดยทั่วไป

(Mr. Kasidid Sukprasert)

ANALYST

๖-347-๖-0001



(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)

LABORATORY SUPERVISOR

๖-347-๖-0001



Safety Plan Co., Ltd.

บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

1034 หมู่ 3 ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบางชัน อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000 โทรศัพท์ 0-2567-3549 โทรสาร 0-2567-3485
1034 Moo 3 Rangsit-Patthum Thani Rd. Tambol Bangpoon, Amphur Muang, Patthum Thani 12000 Tel 0-2567-3549 Fax 0-2567-3485

ANALYSIS REPORT

Analysis No. : Lab-AB 013/2567

Report Date : June 7, 2024

CUSTOMER NAME : บริษัท ไทรอัมพ์สตีล จำกัด
ADDRESS : เลขที่ 200/1 หมู่ 7 ซอยบุญล้อม ถนนปู่เจ้าสมิงพราย ตำบลลำโรงกลาง อำเภอพระประแดง จังหวัดสมุทรปราการ 10130
SAMPLING SOURCE : Ambient Air Quality
SAMPLING POINT : บริเวณทิศตะวันออกเฉียงเหนือของโรงงาน (พิกัด : 47P 0671399 E, 1508824 N)
SAMPLING DATE : May 31 - June 3, 2024
RECEIVED DATE : June 4, 2024
ANALYTICAL DATE : May 31 - June 3, 2024

Interval Time	Nitrogen Dioxide (NO ₂) (ppb)		
	31/05 - 1/06/67	1-2/06/67	2-3/06/67
02:00 p.m. - 03:00 p.m.	3.7	3.6	3.5
03:00 p.m. - 04:00 p.m.	3.7	3.5	3.6
04:00 p.m. - 05:00 p.m.	3.5	3.5	3.7
05:00 p.m. - 06:00 p.m.	3.5	3.4	3.5
06:00 p.m. - 07:00 p.m.	3.5	3.4	3.3
07:00 p.m. - 08:00 p.m.	3.4	3.3	3.1
08:00 p.m. - 09:00 p.m.	3.4	3	2.9
09:00 p.m. - 10:00 p.m.	3.4	3.2	2.6
10:00 p.m. - 11:00 p.m.	3.2	3.1	2.7
11:00 p.m. - 00:00 a.m.	3.1	3.3	2.7
00:00 a.m. - 01:00 a.m.	3.1	2.9	2.6
01:00 a.m. - 02:00 a.m.	3.1	2.9	2.5
02:00 a.m. - 03:00 a.m.	3.1	2.9	2.6
03:00 a.m. - 04:00 a.m.	3	2.9	2.7
04:00 a.m. - 05:00 a.m.	3.1	3	2.7
05:00 a.m. - 06:00 a.m.	3.2	3.2	3.2
06:00 a.m. - 07:00 a.m.	3.4	3.4	3.1
07:00 a.m. - 08:00 a.m.	3.4	3.3	3.3
08:00 a.m. - 09:00 a.m.	3.5	3.4	3.2
09:00 a.m. - 10:00 a.m.	3.6	3.6	3.4
10:00 a.m. - 11:00 a.m.	3.6	3.7	3.5
11:00 a.m. - 12:00 p.m.	3.7	3.7	3.6
12:00 p.m. - 01:00 p.m.	3.7	3.7	3.8
01:00 p.m. - 02:00 p.m.	3.7	3.9	3.6
24 Hours Measured	3.4	3.3	3.1
Max (1 Hr)	3.7	3.9	3.8
Min (1 Hr)	3	2.9	2.5
Standard (1 Hr)^{1/}		170	

หมายเหตุ : ^{1/} ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 93 (พ.ศ. 2552) เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

(Mr. Kasidid Sukprasert)

ANALYST

ว-347-ก-0001



(Mr. Narongsak Seripanitkarn)

Managing Director

(Miss Siwaphon Phlichipmanophap)

LABORATORY SUPERVISOR

ว-347-ก-0001

ภาคผนวก จ

เอกสารขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๒๘ ๐



กรมโรงงานอุตสาหกรรม
ถนนพระรามที่ ๖ แขวงทุ่งพญาไท
เขตราชเทวี กรุงเทพฯ ๑๐๔๐๐

๒๖ มกราคม ๒๕๖๖

เรื่อง ขันทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑๒ มกราคม ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด จำนวน ๑ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด ขอขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน พร้อมรายชื่อผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ และรายการสารมลพิษที่จะทำการวิเคราะห์ ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด ขันทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน มีเลขทะเบียน ว-๓๔๗ สถานที่ตั้งเลขที่ ๑๐๓๔ หมู่ที่ ๓ ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบางพูน อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

นางสาวศิวาพร พลธิพัฒน์ภาพ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๔๗-ค-๐๐๐๑

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายกิตติส สุขประเสริฐ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๔๗-จ-๐๐๐๑

๒) นายเชาวลิต อ่อนไสว ทะเบียนเลขที่ ว-๓๔๗-จ-๐๐๐๒

๓) นายอัครเดช เลิศกวีวงศ์ ทะเบียนเลขที่ ว-๓๔๗-จ-๐๐๐๓

๔) นายปรเมษฐ์ วงศ์กันยา ทะเบียนเลขที่ ว-๓๔๗-จ-๐๐๐๔

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย และอากาศเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้มีอายุครั้งละ ๓ ปี นับจากวันที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมออกหนังสือหากประสงค์จะต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ซึ่งคำขอต่ออายุดังกล่าวขอรับได้ที่กรมโรงงานอุตสาหกรรม ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR code ท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

(นายประสม ดำรงพงษ์)

ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



“อุตสาหกรรมก้าวไกล ประเทศไทยก้าวหน้า ร่วมกันพัฒนา อุตสาหกรรมสีเขียว”



เอกสารแนบท้ายหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

เลขทะเบียน ว-๓๔๗

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๒๒๘ ๐

ลงวันที่ ๒๖ มกราคม ๒๕๖๖

ขอข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๔ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 3 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[1]
2	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[1]
3	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[1]

อากาศเสีย (ปล่องระบาย) จำนวน 1 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[2] 3mg/L

เอกสารอ้างอิง

1. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.

2. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2019.



แบบ กก.บุญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย
ในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๙

อนุญาตให้ บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๔๗๑๓๓๔๒๕

ตั้งอยู่ เลขที่ ๑๐๓๔ หมู่ ๓ ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบางพูด อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวง
กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการเป็นผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้น
ของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ประกอบกับ
กฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อม
ในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน
พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๖ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงาน
และสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย
ของบริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๒๐๑-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๙

๑. นายณรงค์ศักดิ์	เสรีพาณิชย์การ
๒. นายเชาวลิต	อ่อนใส
๓. นายอัครเดช	เลิศกวีวงศ์
๔. นางสาวเกศรินทร์	พวงพันธ์
๕. นางสาวกาญจนา	นันทาม
๖. นางสาวอมรรัตน์	เพียรชนะ

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๑ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๒ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



แบบ กบ.บุญ
นิติบุคคล

กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ใบอนุญาต

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง

ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๘

อนุญาตให้ บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

เลขทะเบียนนิติบุคคล ๐๑๐๕๕๕๗๑๓๓๔๒๕

ตั้งอยู่ เลขที่ ๓๐๓๔ หมู่ที่ ๓ ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบางพูด อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี

เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ตามกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง ประกอบกับกฎกระทรวงการขึ้นทะเบียนและการอนุญาตให้บริการเพื่อส่งเสริม ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๖๔ แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ โดยมีบุคลากร จำนวน ๒ ราย ดังรายชื่อแนบท้ายใบอนุญาตนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕

(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

รายชื่อบุคลากรแนบท้ายใบอนุญาต
เป็นนิติบุคคลผู้ให้บริการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับเสียง
ของบริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด
ใบอนุญาตเลขที่ ๐๔๐๓-๐๓-๒๕๖๕-๐๐๕๘

๑. นายณรงค์ศักดิ์ เสรีพาณิชย์การ
๒. นายเขวลิต อ่อนใส

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕ ถึงวันที่ ๒๖ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๘

ให้ไว้ ณ วันที่ ๒๗ กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๕



(นายสมพจน์ กวางแก้ว)

รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทน
อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน



๐ ๓ เมษายน ๒๕๖๖

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๗ ธันวาคม ๒๕๖๕

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด จำนวน ๑๓ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด ขอต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๒๖๒๒ สถานที่ตั้งเลขที่ ๓๒/๓-๔ หมู่ที่ ๔ ตำบลท้ายเกาะ อำเภอสามโคก จังหวัดปทุมธานี
ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นายคู่ฟ้า เปรมกิจพรพัฒนา

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-ค-๐๐๐๐๑

๒) นางสาวภัทรพร มีเพชร

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-ค-๐๐๐๐๒

๓) นางสาวฐิติมา จำปาทอง

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-ค-๐๐๐๐๓

๔) นางสาวรุจิรา พินสายออ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-ค-๐๐๐๐๔

๕) นางสาวบุษมินตรา บุตรโคตร

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-ค-๐๐๐๐๕

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

๑) นางสาวฐิติพร เปียวนิช

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-จ-๐๐๐๐๑

๒) นายนฤเทพ บุญพลอยสมบัติ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-จ-๐๐๐๐๒

๓) นายกฤษณะ โพธิ์วิพุด

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-จ-๐๐๐๐๓

๔) นางสาวกนกพร มุกตาม่วง

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-จ-๐๐๐๐๔

๕) นางสาวพรชนันท์ ยอดวงษ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-จ-๐๐๐๐๕

๖) นางสาวธนสุภา แสงสีรุ่งเพชร

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-จ-๐๐๐๐๖

๗) นายอนุกุล เดชอุดม

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-จ-๐๐๐๐๗

๘) นายภควัฒ์ ประทุมชาติ

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-จ-๐๐๐๐๘

๙) นางสาวภัทรสลาตี พลามผล

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-จ-๐๐๐๐๙

๑๐) นางสาวปนัดดา จักปิ่น

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-จ-๐๐๐๑๐

๑๑) นางสาวธัญญ์นรี สุขสวัสดิ์

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-จ-๐๐๐๑๑

๑๒) นางสาวเอกอนงค์ ทองแท้

ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒๒-จ-๐๐๐๑๒

๑๓) นางสาวกชพร นวลจันทร์	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒-จ-๐๐๑๓
๑๔) นางสาวปัทมา พิมพ์เสน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒-จ-๐๐๑๔
๑๕) นางสาวภคินี แสงงา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒-จ-๐๐๑๕
๑๖) นางสาวนฤมล โพธิ์ยา	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒-จ-๐๐๑๖
๑๗) นายกอร์ปเกียรติ ผัดคำกาจ	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒-จ-๐๐๑๗
๑๘) นายจิตรกร ผมเงิน	ทะเบียนเลขที่ ว-๒๖๒-จ-๐๐๑๘

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย น้ำใต้ดิน อากาศเสีย สิ่งปฏิกูล หรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว และดิน ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

อนึ่ง หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๖ ธันวาคม ๒๕๖๘ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้ สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม ตาม QR Codeท้ายหนังสือฉบับนี้

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ

จ.ร. สารบ

(นายประสม ดำรงพงษ์)
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ
โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕
โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๙
ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



ยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์

เอกสารแนบท้ายหนังสือรับต่ออายุขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท อีโค คอนซัลแทนท์ จำกัด

เลขทะเบียน ว-๒๖๒

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/

ลงวันที่ ๐๓ เมษายน ๒๕๖๖

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๑๙๗ รายการ

น้ำเสีย จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
2	Barium	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Biochemical Oxygen Demand	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Cadmium	5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[4]
5	Chemical Oxygen Demand	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
6	Chromium	1) Closed Reflux, Titrimetric Method ^[4]
7	Chromium (III)	2) Closed Reflux, Colorimetric Method ^[4]
8	Chromium (VI)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
9	Color	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
10	Copper	Colorimetric Method ^[4]
11	Formaldehyde	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[4]
12	Free Chlorine	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
13	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
14	Manganese	Distillation, Colorimetric Method ^[3]
15	Mercury	Iodometric Method ^[4]
16	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
17	Oil & Grease	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
18	pH	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[4]
19	Phenols	Electrometric Method ^[4]
20	Selenium	Distillation, Direct Photometric Method ^[4]
21	Sulfide	1) Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]
22	Temperature	2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
		ZnS Precipitation, Iodometric Method ^[4]
		Laboratory and Field Methods ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[4]
24	Total Kjeldahl Nitrogen	Semi-Micro-Kjeldahl Method ^[4]
25	Total Suspended Solids	Dried at 103-105 °C ^[4]
26	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

น้ำใต้ดิน จำนวน 64 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
3	Arsenic	1) Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
5	Benzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
8	Bromoform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
9	Butanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
10	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
11	Carbon disulfide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
12	Carbon tetrachloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
13	Chlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
14	Chlorodibromomethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
15	Chloroform	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
16	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
17	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[4]
18	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[4]
19	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
20	1,3-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
21	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
22	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
23	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
24	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
25	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
26	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
27	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
28	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
29	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
30	Ethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
31	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
32	n-Hexane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
33	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
34	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
35	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
36	Methanol	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
37	Methyl bromide	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
38	Methylene chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
39	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
40	Naphthalene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
41	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
42	pH	Electrometric Method ^[4]
43	Selenium	1) Digestion, Hydride Generation/ Atomic Absorption Spectrometric Method ^[4] 2) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
44	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
45	Styrene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
46	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
47	Tetrachloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
48	Toluene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
49	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[11,15]
50	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,16]
51	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[11,16]
52	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
53	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
54	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
55	Trichloroethylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
56	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
57	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]
58	Vinyl acetate	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
59	Vinyl chloride	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
60	m-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
61	o-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
62	p-Xylene	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
63	Xylene (Total)	Purge and Trap Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[4]
64	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[4]

อากาศเสีย (ปล่อยระบาย) จำนวน 25 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Antimony	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6]
2	Arsenic	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6]
3	Beryllium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6]
4	Cadmium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6]
5	Carbon Monoxide	Instrumental Analyzer Method ^[6]
6	Chlorine	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[6] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[6]
7	Chromium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6]
8	Cobalt	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6]
9	Copper	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
10	Cresol	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[6]
11	Hydrogen Chloride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[6] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[6]
12	Hydrogen Fluoride	1) Absorption Sampling, Ion Chromatographic Method ^[6] 2) Isokinetic Sampling, Ion Chromatographic Method ^[6]
13	Hydrogen Sulfide	Absorption Sampling, Iodometric Method ^[6]
14	Lead	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6]
15	Manganese	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6]
16	Mercury	Isokinetic Sampling, Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[6]
17	Nickel	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6]
18	Opacity	Ringelmann's Method ^[1]
19	Oxides of Nitrogen	1) Absorption Sampling, Phenoldisulfonic Acid Method ^[6] 2) Instrumental Analyzer Method ^[6]
20	Selenium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6]
21	Sulfuric Acid	Isokinetic Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[6]
22	Sulfur Dioxide	1) Absorption Sampling, Barium-Thorin Titrimetric Method ^[6] 2) Instrumental Analyzer Method ^[6]
23	Total Suspended Particulate	Isokinetic Sampling, Gravimetric Method ^[6]
24	Vanadium	Isokinetic Sampling, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[6]
25	Xylene	Adsorption Sampling, Gas Chromatographic Method ^[6]

สิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว จำนวน 19 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,8,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,7,12)
2	Barium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,8,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,7,12)
3	Beryllium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,8,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,7,12)
4	Cadmium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,8,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,7,12)
5	Chromium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,8,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,7,12)
6	Cobalt	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,8,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,7,12)
7	Copper	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,8,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,7,12)
8	Heating Value (Gross Calorific Value)	Bomb Calorimetry ^[5]
9	Heating Value (Net Calorific Value)	Bomb Calorimetry ^[5]
10	Lead	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(7,8,12) 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^(2,7,12)
11	Mercury	1) Digestion, Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^(7,8,14) 2) Waste Extraction, Thermal Decomposition Amalgamation and Atomic Absorption Spectrometric Method ^(2,7,14)

31/10/2564

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
12	Molybdenum	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,7,12]
13	Nickel	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,7,12]
14	pH	Electrometric method
15	Selenium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,7,12]
16	Silver	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,7,12]
17	Thallium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,7,12]
18	Vanadium	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,7,12]
19	Zinc	1) Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[7,8,12] 2) Waste Extraction, Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[2,7,12]

ดิน จำนวน 63 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Acetone	Purge and Trap, Gas Chromatographic/Mass Spectrometric Method ^[11,16]
2	Antimony	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]
3	Arsenic	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]
4	Barium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]

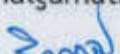
ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
5	Benzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
6	Beryllium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]
7	Bromodichloromethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
8	Bromoform	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
9	Butanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[11,16]
10	Cadmium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]
11	Carbon disulfide	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[11,16]
12	Carbontetrachloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[11,16]
13	Chlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[11,16]
14	Chlorodibromomethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[11,16]
15	Chloroform	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[11,16]
16	Chromium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]
17	Chromium (III)	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method; Colorimetric Method; Calculation ^[8,9,12,13]
18	Chromium (VI)	Colorimetric Method ^[9,13]
19	1,2-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[11,16]
20	1,4-Dichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic / Mass Spectrometric Method ^[11,16]
21	1,1-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
22	1,2-Dichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
23	1,1-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
24	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
25	cis-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
26	trans-1,2-Dichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
27	1,2-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
28	1,3-Dichloropropane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
29	1,3-Dichloropropene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
30	Ethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
31	Hexachloro-1,3-butadiene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
32	n-Hexane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
33	Lead	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]
34	Manganese	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]
35	Mercury	Thermal Decomposition Amalgamation and Absorption Spectrometric Method ^[14]
36	Methanol	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
37	Methyl bromide	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
38	Methylene chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
39	Methyl tert-butyl ether	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
40	Naphthalene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
41	Nickel	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]
42	Selenium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]
43	Silver	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
44	Styrene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
45	1,1,2,2-Tetrachloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
46	Tetrachloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
47	Toluene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
48	TPH (C ₅ -C ₈)	Purge and Trap, Gas Chromatographic Method ^[11,15]
49	TPH (C ₈ -C ₁₆)	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,15]
50	TPH (C ₁₆ -C ₃₅)	Solvent Extraction, Gas Chromatographic Method ^[10,15]
51	1,2,4-Trichlorobenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
52	1,1,1-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
53	1,1,2-Trichloroethane	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
54	Trichloroethylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
55	1,3,5-Trimethylbenzene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
56	Vanadium	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]
57	Vinyl acetate	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
58	Vinyl chloride	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
59	m-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
60	o-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
61	p-Xylene	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
62	Xylene (Total)	Purge and Trap, Gas Chromatographic/ Mass Spectrometric Method ^[11,16]
63	Zinc	Digestion, Inductively Coupled Plasma Method ^[8,12]



เอกสารอ้างอิง

1. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2549. เรื่อง กำหนดค่าปริมาณเขม่าควันที่เจือปนในอากาศที่ระบายออกจากปล่องของหม้อน้ำโรงสีข้าวที่ใช้กลบเป็นเชื้อเพลิง. ราชกิจจานุเบกษา. 4 ธันวาคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 125ง.
2. กระทรวงอุตสาหกรรม. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม, พ.ศ. 2548. เรื่อง การกำจัดสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้ว. ราชกิจจานุเบกษา. 25 มกราคม 2549. เล่มที่ 123 ตอนพิเศษ 11ง.
3. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
4. APHA, AWWA, WEF. **Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater**. 23rd ed. Washington, DC: APHA, 2017.
5. American Society for Testing and Materials. D 240-19, **Standard Test Methods for Heat of Combustion of Liquid Hydrocarbon Fuels by Bomb Calorimeter**.
6. United States Environmental Protection Agency. **Standards of Performance for New Stationary Sources**. 40 CFR 60. Appendix A, 2018.
7. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods**. SW-846, 1997.
8. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Acid Digestion of Sediments, Sludges, and Soils**. SW-846 Method 3050B, 1996.
9. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Alkaline Digestion for Hexavalent Chromium**. SW-846 Method 3060A, 1996.
10. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Ultrasonic Extraction**. SW-846 Method 3550C, 2007.
11. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Closed-System Purge-and-Trap and Extraction for Volatile Organics in Soil and Waste Samples**. SW-846 Method 5035A, 2002.
12. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Inductively Coupled Plasma-optical Emission Spectrometry**. SW-846 Method 6010D, 2018.
13. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Chromium, Hexavalent (Colorimetric)**, SW-846 Method 7196A, 1992.
14. United States Environmental Protection Agency. **Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. Mercury in Solids and Solutions by Thermal Decomposition, Amalgamation, and Atomic Absorption Spectrophotometry**. SW-846 Method 7473, 2007. 

15. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Nonhalogenated Organics Using GC/FID. SW-846 Method 8015D**, 2003.

16. United States Environmental Protection Agency. Test Methods for Evaluation Solid Waste Physical/Chemical Methods. **Volatile Organic Compounds by Gas Chromatography/Mass Spectrometry (GC/MS). SW-846 Method 8260D**, 2018. *3mg/l*



๑๘ มกราคม ๒๕๖๗

เรื่อง ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

เรียน กรรมการผู้จัดการ บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

อ้างถึง คำขอขึ้นทะเบียน/ต่ออายุ/เปลี่ยนแปลงบุคลากร และชนิดสารมลพิษของห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๖

สิ่งที่ส่งมาด้วย เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน
บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด จำนวน ๒ แผ่น

ตามหนังสือที่อ้างถึง บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด ห้องปฏิบัติการ
วิเคราะห์เอกชน เลขทะเบียน ว-๑๓๓ สถานที่ตั้งเลขที่ ๔๗/๔๑-๔๓ หมู่ที่ ๓ ตำบลท่าอิฐ อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี ต่อกรมโรงงานอุตสาหกรรม นั้น

กรมโรงงานอุตสาหกรรมพิจารณาแล้ว ให้บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด
ต่ออายุหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน โดยมีองค์ประกอบดังนี้

ก. ผู้ควบคุมดูแลห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|--------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวฟาติฮะห์ สุลหลง | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-ค-๐๐๐๑ |
| ๒) นางสาวอัศวานี ยูโซะ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-ค-๐๐๐๒ |
| ๓) นายมะปารี อาแวกือจิ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-ค-๐๐๐๓ |

ข. เจ้าหน้าที่ประจำห้องปฏิบัติการวิเคราะห์

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ๑) นางสาวบุศรียา ยีชา | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๒ |
| ๒) นางสาวนุรีไลลา มะแซ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๓ |
| ๓) นางสาวชาอึรา สาแม | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๔ |
| ๔) นางสาวนุรีสา สอเลาะห์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๕ |
| ๕) นางสาวณัฐกานต์ บากาโชติ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๖ |
| ๖) นางสาวชารีนา บัวซ์ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๗ |
| ๗) นางสาวบรักีส หะยีกาจิ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๘ |
| ๘) นางสาวโนรีโซเฟีย มะนอ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๐๙ |
| ๙) นางสาวอามีรา แวหะแน | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๑๐ |
| ๑๐) นางสาวนุรฮัยมี อาแวกือจิ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๑๑ |
| ๑๑) นางสาวอิฟตีซาน หะมะ | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๑๒ |
| ๑๒) นายเสรี จันทวี | ทะเบียนเลขที่ ว-๑๓๓-จ-๐๐๑๓ |

ค. ขอบข่ายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนให้วิเคราะห์ในน้ำเสีย ตามสิ่งที่ส่งมาด้วย

หนังสือฉบับนี้จะหมดอายุในวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๗๐ หากประสงค์จะต่ออายุหนังสือ
รับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ให้ยื่นคำขอต่ออายุพร้อมเอกสารประกอบคำขอต่อกรมโรงงาน
อุตสาหกรรมภายใน ๓๐ วัน ก่อนวันสิ้นอายุของหนังสือรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน ทั้งนี้
สามารถยื่นคำขอผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้ที่หน้าเว็บไซต์กรมโรงงานอุตสาหกรรม

จึงเรียนมาเพื่อทราบ

ขอแสดงความนับถือ



(นายศิริะ จันทรนิศ)

นักวิทยาศาสตร์เชี่ยวชาญ รักษาการแทน
ผู้อำนวยการกองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน
ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมโรงงานอุตสาหกรรม

กองวิจัยและเตือนภัยมลพิษโรงงาน

กลุ่มมาตรฐานวิธีการวิเคราะห์ทดสอบมลพิษและทะเบียนห้องปฏิบัติการ

โทร. ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๐๓-๕

โทรสาร ๐ ๒๔๓๐ ๖๓๑๒ ต่อ ๒๑๔๔

ไปรษณีย์อิเล็กทรอนิกส์ saraban@diw.mail.go.th



เอกสารแนบท้ายหนังสือต่ออายุรับขึ้นทะเบียนห้องปฏิบัติการวิเคราะห์เอกชน

บริษัท สเปเชียล แล็บ เอ็นไว แอนด์ คอนซัลแตนท์ จำกัด

เลขทะเบียน ๗-๑๓๓

ที่ อก ๐๓๑๐(๑)/ ๕๐๖

ลงวันที่ ๑๘ มกราคม ๒๕๖๗

ขอขยายสารมลพิษที่ได้รับขึ้นทะเบียนจากกรมโรงงานอุตสาหกรรม จำนวน ๒๖ รายการ
น้ำเสีย จำนวน 26 รายการ

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
1	Arsenic	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
2	Barium	Digestion, Direct Nitrous Oxide-Acetylene Flame Method ^[2]
3	Biochemical Oxygen Demand	1) 5-Day BOD Test, Azide Modification Method ^[2] 2) 5-Day BOD Test, Membrane Electrode Method ^[2]
4	Cadmium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
5	Chemical Oxygen Demand	Closed Reflux, Colorimetric Method ^[2]
6	Color	ADMI Weighted-Ordinate Spectrophotometric Method ^[2]
7	Copper	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
8	Cyanide	Distillation, Colorimetric Method ^[2]
9	Formaldehyde	Distillation, Colorimetric Method ^[1]
10	Free Chlorine	DPD Colorimetric Method ^[2]
11	Hexavalent Chromium	Colorimetric Method ^[2]
12	Lead	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
13	Manganese	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
14	Mercury	Digestion, Cold-Vapor Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
15	Nickel	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2]
16	Oil & Grease	Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method ^[2]
17	pH	Electrometric Method ^[2]
18	Phenols	1) Distillation, Chloroform Extraction Method ^[2] 2) Distillation, Direct Photometric Method ^[2]
19	Selenium	Digestion, Hydride Generation/Atomic Absorption Spectrometric Method ^[2]
20	Sulfide	Iodometric Method ^[2]
21	Temperature	Laboratory and Field Methods ^[2]
22	Total Dissolved Solids	Dried at 180 °C ^[2]

3mg/l

ลำดับที่	สารมลพิษ	วิธีวิเคราะห์
23	Total Kjeldahl Nitrogen	Macro-Kjeldahl Method ^[2]
24	Total Suspended Solids	Dried from 103-105 °C ^[2]
25	Trivalent Chromium	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method; Colorimetric Method; Calculation ^[2]
26	Zinc	Digestion, Direct Air-Acetylene Flame Method ^[2] สมุ

เอกสารอ้างอิง

1. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: เรือนแก้วการพิมพ์, 2547.
2. APHA, AWWA, WEF. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 24th ed. Washington, DC: APHA, 2023.

ภาคผนวก ฉ

เอกสารการสอบเทียบ
เครื่องมือตรวจวัดและวิเคราะห์



Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungsit-Nakornnayok Rd., Bungeeetho, Thunyaburi,
Pathumthani 12130 Thailand
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate Number : EL08181/24

Control Number : PCAL128278

Customer Control : -

Description : Thermometer

Manufacturer : Precision

Model : DIN 12775

Serial Number : 50935

Customer : SAFETY PLAN CO., LTD.

1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Rd., T.Bangpoon,
A.Maung, Pathumthani 12000

Date of Receipt : 20-Feb-24

Date of Calibration : 23-Feb-24

Environment : Temperature $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
Relative Humidity $50\% \pm 20\%$

Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL15

Calibration Results : See data attached

Page 1 of 3



The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature


(Mr. Songpol Naknarak)

23-Feb-24

Issued Date

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL08181/24

Page 2 of 3

Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Micro Bath	A63886	ANAB : AC-2590	EL13835/23	07-Apr-24
Black Stack Thermometer Readout	A62328/A62725/A6263 0	NIMT	ER0115-22	04-Oct-24
Secondary Platinum Resistance Thermometer	08041	NVLAP : Calibration 200348-0	4500028660	17-May-25

Condition as received : Normal

Definitions :-

- * ANAB - The ANSI National Accreditation Board
- * NIMT - National Institute of Metrology, Thailand
- * NVLAP - National Voluntary Laboratory Accreditation Program

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL08181/24

Page : 3 of 3

Calibration Results

Temperature Calibration

Calibration Point	UUC Indicated	Standard Value	Uncertainty (\pm)	Tolerance Limit Values
25 °C	25 °C	25.10 °C	0.14 °C	24.50 ~ 25.50 °C
35 °C	35 °C	35.14 °C	0.14 °C	34.50 ~ 35.50 °C
45 °C	45 °C	45.19 °C	0.12 °C	44.50 ~ 45.50 °C

Notes :

- 1). Tolerances or specifications report in table above are based on the customer specification.

...End...



Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungsit-Nakornnayok Rd., Bungyeetho, Thunyaburi,
Pathumthani 12130 Thailand
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate Number : EL08184/24
Control Number : PCAL128279
Customer Control : -
Description : Thermometer
Manufacturer : Precision
Model : DIN 12775
Serial Number : 50926
Customer : SAFETY PLAN CO., LTD.
1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Rd., T.Bangpoon,
A.Maung, Pathumthani 12000

Page 1 of 3



Date of Receipt : 20-Feb-24
Date of Calibration : 23-Feb-24
Environment : Temperature $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
: Relative Humidity $50\% \pm 20\%$
Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL15
Calibration Results : See data attached

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.


This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature


(Mr. Songpol Naknarak)

26-Feb-24

Issued Date

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL08184/24

Page 2 of 3

Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Micro Bath	A63886	ANAB : AC-2590	EL13835/23	07-Apr-24
Black Stack Thermometer Readout	A62328/A62725/A6263 0	NIMT	ER0115-22	04-Oct-24
Secondary Platinum Resistance Thermometer	08041	NVLAP : Calibration 200348-0	4500028660	17-May-25

Condition as received : Normal

Definitions :-

- * ANAB - The ANSI National Accreditation Board
- * NIMT - National Institute of Metrology, Thailand
- * NVLAP - National Voluntary Laboratory Accreditation Program

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL08184/24

Page : 3 of 3

Calibration Results

Temperature Calibration

Calibration Point	UUC Indicated	Standard Value	Uncertainty (\pm)	Tolerance Limit Values
25 °C	25 °C	25.06 °C	0.14 °C	24.50 ~ 25.50 °C
35 °C	35 °C	35.02 °C	0.14 °C	34.50 ~ 35.50 °C
45 °C	45 °C	44.95 °C	0.12 °C	44.50 ~ 45.50 °C

Notes :

- 1). Tolerances or specifications report in table above are based on the customer specification.

...End...



Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungsit-Nakornnayok Rd., Bungeeetho, Thunyaburi,
Pathumthani 12130 Thailand
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate Number : EL08185/24
Control Number : PCAL128281
Customer Control : -
Description : Thermometer
Manufacturer : Precision
Model : DIN 12775
Serial Number : 50949
Customer : SAFETY PLAN CO., LTD.
1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Rd., T.Bangpoon,
A.Maung, Pathumthani 12000

Page 1 of 3



Date of Receipt : 20-Feb-24
Date of Calibration : 23-Feb-24
Environment : Temperature $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
: Relative Humidity $50\% \pm 20\%$
Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL15
Calibration Results : See data attached

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature

(Mr. Songpol Nakanurak)

26-Feb-24

Issued Date

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL08185/24

Page 2 of 3

Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Micro Bath	A63886	ANAB : AC-2590	EL13835/23	07-Apr-24
Black Stack Thermometer Readout	A62328/A62725/A6263 0	NIMT	ER0115-22	04-Oct-24
Secondary Platinum Resistance Thermometer	08041	NVLAP : Calibration 200348-0	4500028660	17-May-25

Condition as received : Normal

Definitions :-

- * ANAB - The ANSI National Accreditation Board
- * NIMT - National Institute of Metrology, Thailand
- * NVLAP - National Voluntary Laboratory Accreditation Program

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL08185/24

Page : 3 of 3

Calibration Results

Temperature Calibration

Calibration Point	UUC Indicated	Standard Value	Uncertainty (\pm)	Tolerance Limit Values
25 °C	25 °C	25.08 °C	0.14 °C	24.50 ~ 25.50 °C
35 °C	35 °C	35.12 °C	0.14 °C	34.50 ~ 35.50 °C
45 °C	45 °C	45.16 °C	0.12 °C	44.50 ~ 45.50 °C

Notes :

- 1). Tolerances or specifications report in table above are based on the customer specification.

...End...



Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungsit-Nakomnayok Rd., Bungyeetho, Thunyaburi,
Pathumthani 12130 Thailand
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate Number : EL08186/24
Control Number : PCAL128276
Customer Control : -
Description : Thermometer
Manufacturer : Precision
Model : DIN 12775
Serial Number : 50948
Customer : SAFETY PLAN CO., LTD.

Page 1 of 3



1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Rd., T.Bangpoon,
A.Maung, Pathumthani 12000

Date of Receipt : 20-Feb-24
Date of Calibration : 23-Feb-24
Environment : Temperature $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
Relative Humidity $50\% \pm 20\%$
Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL15
Calibration Results : See data attached

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature


(Mr. Songpol Nakanurak)

23-Feb-24

Issued Date

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL08186/24

Page 2 of 3

Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Micro Bath	A63886	ANAB : AC-2590	EL13835/23	07-Apr-24
Black Stack Thermometer Readout	A62328/A62725/A6263 0	NIMT	ER0115-22	04-Oct-24
Secondary Platinum Resistance Thermometer	08041	NVLAP : Calibration 200348-0	4500028660	17-May-25

Condition as received : Normal

Definitions :-

- * ANAB - The ANSI National Accreditation Board
- * NIMT - National Institute of Metrology, Thailand
- * NVLAP - National Voluntary Laboratory Accreditation Program

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL08186/24

Page : 3 of 3

Calibration Results

Temperature Calibration

Calibration Point	UUC Indicated	Standard Value	Uncertainty (\pm)	Tolerance Limit Values
25 °C	25 °C	25.18 °C	0.14 °C	24.50 ~ 25.50 °C
35 °C	35 °C	35.22 °C	0.14 °C	34.50 ~ 35.50 °C
45 °C	45 °C	45.26 °C	0.12 °C	44.50 ~ 45.50 °C

Notes :

- 1). Tolerances or specifications report in table above are based on the customer specification.

...End...



Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungsit-Nakornnayok Rd., Bungeeetho, Thunyaburi,
Pathumthani 12130 Thailand
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate Number : EL08182/24
Control Number : PCAL142978
Customer Control : -
Description : Thermometer
Manufacturer : Precision
Model : DIN 12775
Serial Number : 50945
Customer : SAFETY PLAN CO., LTD.
1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Rd., T.Bangpoon,
A.Maung, Pathumthani 12000
Date of Receipt : 20-Feb-24
Date of Calibration : 23-Feb-24
Environment : Temperature $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
Relative Humidity $50\% \pm 20\%$
Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL15
Calibration Results : See data attached

Page 1 of 3



The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.


This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature


(Mr. Songpol Nakanurak)

26-Feb-24

Issued Date

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL08182/24

Page 2 of 3

Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Micro Bath	A63886	ANAB : AC-2590	EL13835/23	07-Apr-24
Black Stack Thermometer Readout	A62328/A62725/A6263 0	NIMT	ER0115-22	04-Oct-24
Secondary Platinum Resistance Thermometer	08041	NVLAP : Calibration 200348-0	4500028660	17-May-25

Condition as received : Normal

Definitions :-

- * ANAB - The ANSI National Accreditation Board
- * NIMT - National Institute of Metrology, Thailand
- * NVLAP - National Voluntary Laboratory Accreditation Program

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL08182/24

Page : 3 of 3

Calibration Results

Temperature Calibration

Calibration Point	UUC Indicated	Standard Value	Uncertainty (\pm)	Tolerance Limit Values
25 °C	25 °C	25.08 °C	0.14 °C	24.50 ~ 25.50 °C
35 °C	35 °C	35.11 °C	0.14 °C	34.50 ~ 35.50 °C
45 °C	45 °C	45.17 °C	0.12 °C	44.50 ~ 45.50 °C

Notes :

- 1). Tolerances or specifications report in table above are based on the customer specification.

...End...



Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungsit-Nakornnayok Rd., Bungeeetho, Thunyaburi,
Pathumthani 12130 Thailand
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline). (+66)2569-5158
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate Number : EL08183/24
Control Number : PCAL142977
Customer Control : -
Description : Thermometer
Manufacturer : Precision
Model : DIN 12775
Serial Number : 50923
Customer : SAFETY PLAN CO., LTD.
1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Rd., T.Bangpoon,
A.Maung, Pathumthani 12000
Date of Receipt : 20-Feb-24
Date of Calibration : 23-Feb-24
Environment : Temperature $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
Relative Humidity $50\% \pm 20\%$
Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL15
Calibration Results : See data attached

Page 1 of 3



The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Kantipong Vorthong

Authorized Signature

(Mr. Songpol Nakanurak)

26-Feb-24

Issued Date

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL08183/24

Page 2 of 3

Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Micro Bath	A63886	ANAB : AC-2590	EL13835/23	07-Apr-24
Black Stack Thermometer Readout	A62328/A62725/A6263 0	NIMT	ER0115-22	04-Oct-24
Secondary Platinum Resistance Thermometer	08041	NVLAP : Calibration 200348-0	4500028660	17-May-25

Condition as received : Normal

Definitions :-

- * ANAB - The ANSI National Accreditation Board
- * NIMT - National Institute of Metrology, Thailand
- * NVLAP - National Voluntary Laboratory Accreditation Program

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL08183/24

Page : 3 of 3

Calibration Results

Temperature Calibration

Calibration Point	UUC Indicated	Standard Value	Uncertainty (\pm)	Tolerance Limit Values
25 °C	25 °C	25.02 °C	0.14 °C	24.50 ~ 25.50 °C
35 °C	35 °C	35.04 °C	0.14 °C	34.50 ~ 35.50 °C
45 °C	45 °C	45.08 °C	0.12 °C	44.50 ~ 45.50 °C

Notes :

- 1). Tolerances or specifications report in table above are based on the customer specification.

...End...

Request No. : 22-67 / 0161

MTC No. : PSL-P 0039 / 67

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Nomenclature : Digital Lux Meter

Maker : DIGICON

Serial No. : Q827003

Model : LX-71

Customer : **SAFETY PLAN CO., LTD.**

Address : 1034 Moo 3, Rangsit-Pathum Thani Rd., T.Bangpooon, A.Muang
Pathum Thani 12000

Date of receipt : 22 November 2023

Date of calibration : 29 November 2023

Place of calibration : Photometry and Temperature Standards Laboratory, MTC. (Bangpoo)

Basis of calibration : calibration at 0 ~ 1200 lux.

Condition of calibration : - Ambient temperature : $(25 \pm 2) ^\circ\text{C}$

- Relative humidity : $(60 \pm 20) \%$

Reference Standard : Working Standard Luminous Intensity Lamp, Serial No.: FEL003 and 3501,
can be traceable to international system of units (SI), through calibration certificate
MTC No. PSL-P 131/66 and PSL-P 132/66, date of calibration 12 May 2023.

Traceability : This certificate is traceable to SI units through the National Institute of Metrology (Thailand)
calibration certificate No. TP-1010-23, TP-1011-23 and TP-1012-23

Support Equipment : 1. Photometric bench , 3.0 meter long
2. DC power supply, Serial No.: BC - 341006035007/2
3. Digital Multimeter , Model : R 6551 , S/N : 92041186 and 92041192

Calibration Procedure : The measurement was done in accordance with WI.CP.10.
The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage
factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

R.P.

page 1 of 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

Request No. : 22-67 / 0161

MTC No. : PSL-P 0039 / 67

Serial No. : Q827003

Results :

UUC Range (lux)	Standard (lux)	*UUC Reading Before Adj.(lux)	UUC Reading After Adj.(lux)	Uncertainty of Measurement \pm (lux)
2000	400	416	404	8.0
	600	621	604	12
	700	723	703	14
	800	829	803	16
	900	927	902	18
	1200	1235	1200	24

Note : *UUC = Unit Under Calibration.

...end of certificate...

Calibrated by :



(Ms. Rattanawadee Pholprom)

Approved by :



(Mr. Kamchai Singhapiwat)

Director

Photometry and Temperature Standards Laboratory

Ref. : 2012266112204695001

Issued date : 30 November 2023

page 2 of 2

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th



Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungsit-Nakornnayok Rd., Bungyeetho, Thunyaburi,
Pathumthani 12130 Thailand
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate Number : EL08179/24
Control Number : PCAL128892
Customer Control : -
Description : Sound Level Meter
Manufacturer : Rion
Model : NL-21
Serial Number : 01298952
Customer : SAFETY PLAN CO., LTD.
1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Rd., T.Bangpoon,
A.Maung, Pathumthani 12000

Page 1 of 3



Date of Receipt : 20-Feb-24
Date of Calibration : 22-Feb-24
Environment : Temperature $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
Relative Humidity $50\% \pm 20\%$
Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL35
Calibration Results : See data attached

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Ms. Janjira Intapat

Authorized Signature

(Mr. Songpol Naknura)

22-Feb-24

Issued Date

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL08179/24

Page 2 of 3

Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Sound Level Calibrator	141208123	NSC : Calibration 0037	EEL.BP. 16/0366	06-Mar-24

Condition as received : Normal

Definitions :-

* NSC - National Standardization Council of Thailand

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL08179/24

Page : 3 of 3

Calibration Results

Sound Level Calibration

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty (\pm)	Tolerance Limit Values
<u>A-Weighting</u>				
20-100 dB	93.90 dB	94.4 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
20-110 dB	93.90 dB	94.4 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
30-120 dB	93.90 dB	94.4 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.4 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
40-130 dB	93.90 dB	94.4 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.4 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
<u>C-Weighting</u>				
20-100 dB	93.90 dB	94.5 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
20-110 dB	93.90 dB	94.4 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
30-120 dB	93.90 dB	94.4 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.4 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
40-130 dB	93.90 dB	94.4 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.4 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
<u>P-Weighting</u>				
20-100 dB	93.90 dB	94.5 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
20-110 dB	93.90 dB	94.4 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
30-120 dB	93.90 dB	94.4 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.4 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
40-130 dB	93.90 dB	94.4 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.4 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB

Notes:

- 1). Tolerances or specifications report in table above are base on the IEC61672-1:2013.

...End...



Certificate of Calibration

Certificate Number : EL08178/24
Control Number : PCAL128169
Customer Control : -
Description : Sound Level Meter
Manufacturer : ACO
Model : 6238
Serial Number : 46279
Customer : SAFETY PLAN CO., LTD.
1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Rd., T.Bangpoon,
A.Maung, Pathumthani 12000

Page 1 of 3



Date of Receipt : 20-Feb-24
Date of Calibration : 22-Feb-24
Environment : Temperature $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
: Relative Humidity $50\% \pm 20\%$
Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL35
Calibration Results : See data attached

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Watcharapol Horasit

Authorized Signature

(Mr. Songpol Nakanurak)

27-Feb-24

Issued Date

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL08178/24

Page 2 of 3

Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Sound Level Calibrator	141208123	NSC : Calibration 0037	EEL.BP. 16/0366	06-Mar-24

Condition as received : Normal

Definitions :-

* NSC - National Standardization Council of Thailand

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL08178/24

Page : 3 of 3

Calibration Results

Sound Level Calibration

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty (\pm)	Tolerance Limit Values
<u>A-Weighting</u>				
20 - 100 dB	93.90 dB	94.1 dB	0.2 dB	92.8 ~ 95.0 dB
20 - 110 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.8 ~ 95.0 dB
30 - 120 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.8 ~ 95.0 dB
	113.85 dB	114.1 dB	0.2 dB	112.8 ~ 115.0 dB
40 - 130 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.8 ~ 95.0 dB
	113.85 dB	114.1 dB	0.2 dB	112.8 ~ 115.0 dB
<u>C-Weighting</u>				
20 - 100 dB	93.90 dB	94.1 dB	0.2 dB	92.8 ~ 95.0 dB
20 - 110 dB	93.90 dB	94.1 dB	0.2 dB	92.8 ~ 95.0 dB
30 - 120 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.8 ~ 95.0 dB
	113.85 dB	114.2 dB	0.2 dB	112.8 ~ 115.0 dB
40 - 130 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.8 ~ 95.0 dB
	113.85 dB	114.2 dB	0.2 dB	112.8 ~ 115.0 dB
<u>Z-Weighting</u>				
20 - 100 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.8 ~ 95.0 dB
20 - 110 dB	93.90 dB	94.1 dB	0.2 dB	92.8 ~ 95.0 dB
30 - 120 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.8 ~ 95.0 dB
	113.85 dB	114.2 dB	0.2 dB	112.8 ~ 115.0 dB
40 - 130 dB	93.90 dB	94.0 dB	0.2 dB	92.8 ~ 95.0 dB
	113.85 dB	114.2 dB	0.2 dB	112.8 ~ 115.0 dB

Notes:

- 1). Tolerances or specifications report in table above are base on the IEC61672-2013.

...End...



Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungsit-Nakornnayok Rd., Bungyeetho, Thunyaburi,
Pathumthani 12130 Thailand
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate Number : EL08177/24
Control Number : PCAL128170
Customer Control : -
Description : Sound Level Meter
Manufacturer : ACO
Model : 6236
Serial Number : 46055
Customer : SAFETY PLAN CO., LTD.

Page 1 of 3



1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Rd., T.Bangpoon,
A.Maung, Pathumthani 12000

Date of Receipt : 20-Feb-24
Date of Calibration : 22-Feb-24
Environment : Temperature $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
: Relative Humidity $50\% \pm 20\%$
Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL35
Calibration Results : See data attached

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Watcharapol Horasit

Authorized Signature


(Mr. Songpol Nakanurak)

23-Feb-24

Issued Date

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL08177/24

Page 2 of 3

Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Sound Level Calibrator	141208123	NSC : Calibration 0037	EEL.BP. 16/0366	06-Mar-24

Condition as received : Normal

Definitions :-

* NSC - National Standardization Council of Thailand

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL08177/24

Page : 3 of 3

Calibration Results

Sound Level Calibration

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty (\pm)	Tolerance Limit Values
<u>Mode A</u>				
20 - 100 dB	93.90 dB	94.7 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
20 - 110 dB	93.90 dB	94.7 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
30 - 120 dB	93.90 dB	94.7 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.8 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
40 - 130 dB	93.90 dB	94.7 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.8 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
<u>Mode C</u>				
20 - 100 dB	93.90 dB	94.7 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
20 - 110 dB	93.90 dB	94.7 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
30 - 120 dB	93.90 dB	94.7 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.8 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
40 - 130 dB	93.90 dB	94.8 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.8 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
<u>Mode Z</u>				
20 - 100 dB	93.90 dB	94.7 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
20 - 110 dB	93.90 dB	94.7 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
30 - 120 dB	93.90 dB	94.8 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.8 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
40 - 130 dB	93.90 dB	94.8 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.8 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB

Notes:

- 1). Tolerances or specifications report in table above are base on the IEC61672-2013.

...End...



Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungsit-Nakornnayok Rd., Bungyeetho, Thunyaburi,
Pathumthani 12130 Thailand
Tel : (+66)2150-6641 (Autaline), (+66)2569-5158
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate Number : EL08187/24
Control Number : PCAL147016
Customer Control : -
Description : Sound Level Meter
Manufacturer : Rion
Model : NL-21
Serial Number : 00977102
Customer : SAFETY PLAN CO., LTD.
1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Rd., T.Bangpoon,
A.Maung, Pathumthani 12000
Date of Receipt : 20-Feb-24
Date of Calibration : 22-Feb-24
Environment : Temperature $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
: Relative Humidity $50\% \pm 20\%$
Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL35
Calibration Results : See data attached

Page 1 of 3



The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.


This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Ms. Janjira Intapat

Authorized Signature


(Mr. Songpol Naknarak)

22-Feb-24

Issued Date

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL08187/24

Page 2 of 3

Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Sound Level Calibrator	141208123	NSC : Calibration 0037	EEL.BP. 16/0366	06-Mar-24

Condition as received : Normal

Definitions :-

* NSC - National Standardization Council of Thailand

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL08187/24

Page : 3 of 3

Calibration Results

Sound Level Calibration

UUC Range	Standard Value	UUC Reading	Uncertainty (\pm)	Tolerance Limit Values
<u>A-Weighting</u>				
20-100 dB	93.90 dB	94.1 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
20-110 dB	93.90 dB	94.1 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
30-120 dB	93.90 dB	94.1 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.1 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
40-130 dB	93.90 dB	94.1 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.1 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
<u>C-Weighting</u>				
20-100 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
20-110 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
30-120 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.1 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
40-130 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.1 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
<u>P-Weighting</u>				
20-100 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
20-110 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
30-120 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.1 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB
40-130 dB	93.90 dB	94.2 dB	0.2 dB	92.5 ~ 95.3 dB
	113.85 dB	114.2 dB	0.2 dB	112.5 ~ 115.3 dB

Notes:

- 1). Tolerances or specifications report in table above are base on the IEC61672-1:2013.

...End...

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-66/0552

MTC.No.23-66/0552

Number of page(s) 2

CALIBRATION CERTIFICATE

Nomenclature : DRYCAL DC-LITE PRIMARY FLOWMETER

Manufacturer : BIOS International Corporation, USA.

Serial No.: 1210

Model : DCL-L

Scale range : 10 ml/min to 500 ml/min

Subdivision : (0.1, 0.01) ml/min

Submitted by : SAFETY PLAN CO.,LTD.

1034 Moo3, Rangsit-Pathum Thani Rd., T.Bangpoo,

A.Muang, Pathum Thani 12000, Thailand.

Received date : 7 July 2023

Condition of measured item : Normal

Calibration date : 16 August 2023

Standard :	Standard	Certificate No.	Date due	Traceability
	RTD Thermometer	PSL-T 643/65	1-Jun-24	TISTR
	Molbox/Pressure Transducer/UpStream	MP-0076-23	2-Apr-25	NIMT
	Primary Flow Calibrator S/N 117982	MW-0034-23	11-Jun-25	NIMT

Calibrated by : Terasak Panna
(Mr.Terasak Panna)

Approved by : Kirana Luanghirun
(Ms.Kirana Luanghirun)

Director
TISTR

Mechanical Engineering Standards Laboratory

Ref. 2013266070702663001

Issued Date 17 August 2023

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand
Tel. (66) 0 2577 9000
Fax. (66) 0 2577 9009
E-mail : rumpa@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand
Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116
Fax. (66) 0 2323 9165
E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand
Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217
Fax. (66) 0 2579 8592
E-mail : sumalee@tistr.or.th

THAILAND INSTITUTE OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL RESEARCH (TISTR)

Mechanical Engineering Standards Laboratory Soi 1, Bangpoo Industrial Estate, Muang, Samutprakan 10280, Thailand.

Request No.23-66/0552

2/2

MTC.No.23-66/0552

Calibration point : (100, 200, 300, 400, 500) ml/min

Ambient condition : Temperature (23 ± 3) °C , Relative humidity (55 ± 15) %

Atmospheric pressure (1010 ± 13) hPa

Calibration method : The flowmeter (UUC) was calibrated by comparison method with standard flowmeter according to CP-370.01.

The reported value is the value that converted to value at reference condition within pressure and temperature of the actual gas entering the UUC

Measurement data :

UUC Value (ml/min)	Standard Value (ml/min)	Temperature (°C)	Pressure (hPa)	Deviation (%)	Uncertainty (%)
101.1	100.04	23.255	1004.88	+1.06	1.01
200.2	199.80	23.274	1004.93	+0.20	1.04
300.6	297.26	23.277	1004.95	+1.13	0.99
401.5	399.06	23.286	1005.01	+0.60	0.98
505.3	498.72	23.286	1005.07	+1.33	0.99

The reported expanded uncertainties are based on standard uncertainties multiplied by a coverage factor $k=2$, which provides a level of confidence of approximately 95%.

The end of calibration certificate.

The results relate only to the items tested/calibrated or value assigned.

Advertising the Report/Certificate and publicity of the results except in full are prohibited unless written permission is obtained from the governor of TISTR.

FM.BL.MTC.002 Rev.4

Head Office

35 Mu 3 Tambon Khlong Ha, Amphoe Khlong Luang,
Changwat Pathumthani 12120, Thailand

Tel. (66) 0 2577 9000

Fax. (66) 0 2577 9009

E-mail : rumpai@tistr.or.th Website:www.tistr.or.th

Office/Laboratory

Soi 1C, Bangpoo Industrial Estate, Sukhumvit Road,
Amphoe Muang, Changwat Samutprakan 10280, Thailand

Tel. (66) 0 2323 1672-80 ext. 115, 116

Fax. (66) 0 2323 9165

E-mail : mtc@tistr.or.th

Office

196 Phahonyothin Road, Chatuchak, Bangkok 10900,
Thailand

Tel. (66) 0 2579 1121-30 ext. 5219, 5225, 5217

Fax. (66) 0 2579 8592

E-mail : sumalee@tistr.or.th

Envi Equipment Service Co., Ltd.

110/254 Moo 3, Tumbon Bang Rak Phatthana, Amphur Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110

Tel. 098 362 9152, 089 478 7885

E-mail: sales@envi-ees.com

Certificate No. : E23-10082

Page : 1 of 6

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : Safety Plan Co., Ltd.

Address : 1034 Moo 3, Rang sit-Pathum Thani Rd., T. Bangpoon, A. Muang, Pathum Thani 12000

Description of Equipment : Console meter

Manufacturer : Apex Instrument

Model Number : MC-572VS

Serial Number : 0506007

ID./Control No. : -

Environment Conditions : **Temperature** (25 ± 2) °C
: **Humidity** (50 ± 15) % RH

Cal. Date : 26/10/2023

Issue Date : 26/10/2023

Calibration Method or Calibration Procedure Used

US EPA Method (United State Environmental Protection Agency)


This certificate is traceable to national standard, which realize the units of measurement according to the International System of Units (IS).

Result of Calibration

This certificate may not be reproduced other than in full except with prior Written approval of the Technical Manager, Envi Equipment Service Company Limited.

These reported uncertainties of measurement are expanded by a coverage factor of k=2, providing a 95% confidence level

Calibrated by : Mr. Sanya Sangnil

Approved by : 
(Mr. Mana Fuekhud)
Technical Manger



**METHOD 5 CONSOLE CALIBRATION
USING REFERENCE WET GAS METER W-NK-2.5-B-Z No.547425
5-POINT METRIC UNIT**

Meter Console Information		Calibration Conditions				Factors/Conversions		
Console Model Number	MC-572VS	Date	Time	26/10/2023	00:00 PM	Std Temp	293	K
Console Serial Number	0506007	Calibration Reference No.		SER23-10035		Std Press	760	mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure		756.74	mmHg	K ₁	0.386	
DGM Serial Number	00003585	Calibration Meter Gamma		0.999		Console Leak Check		PASS

Calibration Data									
Run Time	Metering Console					Calibration Meter			
Elapsed	DGM Orifice DH	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final	Volume Initial	Volume Final	Outlet Temp Initial	Outlet Temp Final
(Q)	(P _m)	(V _{mi})	(V _{mf})	(t _{mi})	(t _{mf})	(V _{wi})	(V _{wf})	(t _{wi})	(t _{wf})
min	mm H ₂ O	m ³	m ³	°C	°C	m ³	m ³	°C	°C
12.70	13.0	201.0670	201.2070	31	31	172.49564	172.63638	27	27
12.70	13.0	201.2070	201.3470	31	31	172.63638	172.77658	26	26
8.68	26.0	201.3550	201.4950	31	31	172.79958	172.93882	26	26
8.72	26.0	201.4950	201.6350	31	31	172.93882	173.07786	26	26
14.20	40.0	201.6420	201.9220	31	31	173.07786	173.36050	26	26
14.17	40.0	201.9220	202.2020	31	31	173.36050	173.64182	26	26
10.72	70.0	202.2130	202.4930	32	32	173.67182	173.95388	26	26
10.67	70.0	202.4930	202.7730	32	32	173.95388	174.23570	26	26
9.38	90.0	202.7860	203.0660	33	33	174.24770	174.52972	26	26
9.33	90.0	203.0660	203.3460	33	33	174.52972	174.81118	26	26



**METHOD 5 CONSOLE CALIBRATION
USING REFERENCE WET GAS METER W-NK-2.5-B-Z No.547425
5-POINT METRIC UNIT**

Meter Console Information		Calibration Conditions				Factors/Conversions		
Console Model Number	MC-572VS	Date	Time	26/10/2023	00:00 PM	Std Temp	293	K
Console Serial Number	0506007	Calibration Reference No.		SER23-08030		Std Press	760	mm Hg
DGM Model Number	SK25EX	Barometric Pressure		756.74	mmHg	K _i	0.386	
DGM Serial Number	00003585	Calibration Meter Gamma		0.999		Console Leak Check		PASS

Calibration Data								
Results								
Standardized Data				Dry Gas Meter				
Dry Gas Meter		Calibration Meter		Calibration Factor		Flowrate		
(V _{m(std)})	(Q _{m(std)})	(V _{W(std)})	(Q _{W(std)})	Value	Variation	Std & Corr	.0212 m ³ _{std} /min	Variation
m ³	m ³ /min	m ³	m ³ /min	(Y)	(ΔY)	(Q _{m(std)(corr)})	(ΔH _@)	(ΔH _@)
						m ³ /min	mm H ₂ O	
0.136	0.011	0.137	0.011	1.003	0.005	0.011	49.305	1.708
0.137	0.011	0.137	0.011	0.999	0.001	0.011	49.520	1.923
0.137	0.016	0.136	0.016	0.991	-0.007	0.016	47.059	-0.538
0.137	0.016	0.136	0.016	0.990	-0.008	0.016	47.557	-0.040
0.274	0.019	0.276	0.019	1.005	0.007	0.019	47.116	-0.481
0.274	0.019	0.274	0.019	1.000	0.002	0.019	47.336	-0.261
0.275	0.026	0.275	0.026	1.000	0.002	0.026	47.430	-0.167
0.275	0.026	0.275	0.026	0.999	0.001	0.026	47.069	-0.528
0.276	0.029	0.275	0.029	0.997	0.000	0.029	46.945	-0.652
0.276	0.030	0.274	0.029	0.996	-0.002	0.029	46.631	-0.966
				0.998	Y Average		47.597	ΔH _@ Average

Note: For Calibration Factor Y, the ratio of the reading of the calibration meter to the dry gas meter, acceptable tolerance of individual values from the average is ± 0.02 .

For $\Delta H_{@}$, orifice pressure differential that equates to 0.75 cfm (0.0212 m³/min) at standard temperature and pressure, acceptable tolerance of individual values from the average is ± 0.2 inches (5.1mm) H₂O.



Meter Console Information	
Console Model Number	MC-572VS
Console Serial Number	0506007
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00003585

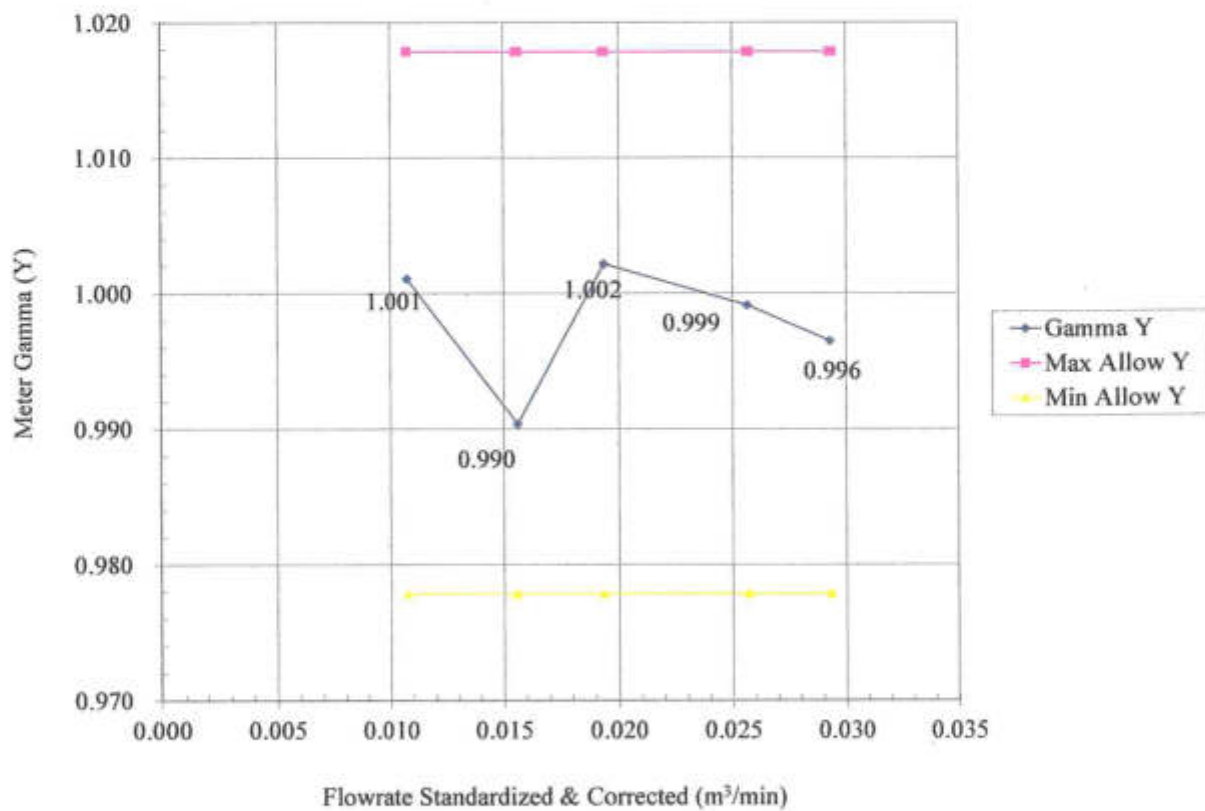
Calibration Conditions			
Date	Time	26/10/2023	00:00 PM
Calibration Reference No.		SER23-10035	
Barometric Pressure		756.74	mmHg
Calibration Meter Gamma		0.999	

Factors/Conversions		
Std Temp	293	K
Std Press	760	mm Hg
K ₁	0.386	
Console Leak Check		PASS

Calibration Date: 26-10-2023

Calibration Reference No: SER23-10035

Meter Gamma vs Flowrate



Console Serial: 0506007

Console Model: MC-572VS



Meter Console Information	
Console Model Number	MC-572VS
Console Serial Number	0506007
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00003585

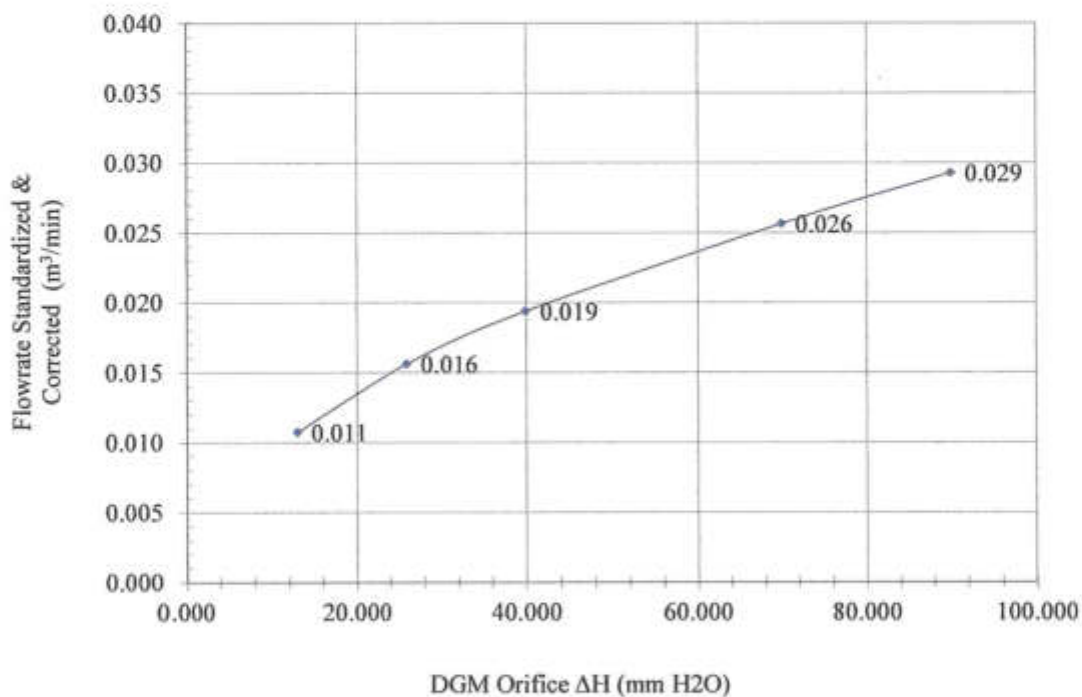
Calibration Conditions			
Date	Time	26/10/2023	00:00 AM
Calibration Reference No.		SER23-10035	
Barometric Pressure		756.74	mmHg
Calibration Meter Gamma		0.999	

Factors/Conversions		
Std Temp	293	K
Std Press	760	mm Hg
K ₁	0.386	
Console Leak Check		PASS

Calibration Date: 26-10-2023

Calibration Reference No: SER23-10035

Meter Pressure vs Flowrate



Console Serial: 0506007

Console Model: MC-572VS



THERMOCOUPLES SYSTEM CALIBRATION

Sampling System Equipment Information	
Console Model Number	MC-572VS
Console Serial Number	0506007
DGM Model Number	SK25EX
DGM Serial Number	00003585
Meter Box Model Number	JENCO 765 KF
Meter Box Serial Number	JC 16047

Calibration Conditions			
Date	Time	26/08/2023	02:00 PM
Calibration Reference No.		SER23-10035	
Reference Thermometer		DIGICON	
Serial Number		183169105	

Results											
Console Thermocouple Simulator											
Channel and test point	Meter Box Channel Temperature Reading (°C)										
	-18.0	25.0	38.0	93.0	149.0	260.0	371.0	482.0	593.0	816.0	1038.0
Stack	-17.0	24.0	37.0	92.0	148.0	257.0	370.0	480.0	591.0	814.0	1036.0
Aux	-17.0	24.0	37.0	92.0	148.0						
Probe	-17.0	24.0	37.0	92.0	148.0						
Filter	-17.0	24.0	37.0	92.0	148.0						
Exit	-17.0	24.0	37.0								

Tolerance Range

Stack ± 1.50% Absolute
 Probe ± 3.0 °C
 Filter ± 3.0 °C

Meter ± 3.0 °C
 Exit ± 2.0 °C



Envi Equipment Service Co., Ltd.

110/254 Moo 3, Tumbon Bang Rak Phatthana, Amphur Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110

Tel. 098 362 9152, 089 478 7885

E-mail: sales@envi-ees.com

Certificate No. : E23-10083

Page : 1 of 2

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : Safety Plan Co., Ltd.

Address : 1034 Moo 3, Rang sit-Pathum Thani Rd., T. Bangpoon, A. Muang, Pathum Thani 12000

Description of Equipment : Nozzle

Manufacturer : Apex Instrument

Model Number : NS SET

Serial Number : -

ID./Control No. : -

Environment Conditions : **Temperature** (25 ± 2) °C
: **Humidity** (50 ± 15) % RH

Cal. Date : 26/10/2023

Issue Date : 26/10/2023

Calibration Method or Calibration Procedure Used

US EPA Method (United State Environmental Protection Agency)

This certificate is traceable to national standard, which realize the units of measurement according to the International System of Units (IS).

Result of Calibration

This certificate may not be reproduced other than in full except with prior Written approval of the Technical Manager, Envi Equipment Service Company Limited.

These reported uncertainties of measurement are expanded by a coverage factor of k=2, providing a 95% confidence level

Calibrated by : Mr. Sanya Sangnil

Approved by : (Mr. Mana Fuekhud)
Technical Manger



CALIBRATION RESULTS

Sampling System Equipment Information

Nozzle Model : NS SET
Nozzle Number : -
Nozzle Type : Stainless Steel

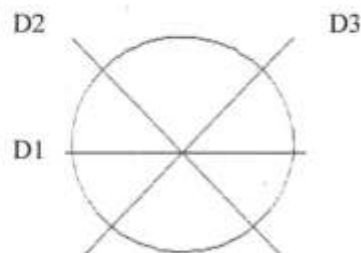
Calibration Condition

Date : 26 October 2023
Barometric Pressure : 756.74 mm Hg
Calibration Device : Vernier, 0-150 mm
Method Reference : US. EPA Method

Nozzle ID	Nozzle Diameter				Different	(D1 + D2 + D3) / 3
Size		D1	D2	D3	ΔD	Davg
	mm	mm	mm	mm	mm	mm
NS-4	3.18	3.06	3.07	3.05	0.010	3.060
NS-6	4.76	4.76	4.78	4.77	0.010	4.770
NS-8	6.35	6.45	6.46	6.48	0.015	6.463
NS-16	12.70	11.91	11.94	11.92	0.015	11.923

Remark:

D1, D2, D3 = There difference nozzle diameters, mm; diameter must be within 0.025 mm
 ΔD = Maximum difference between any two diameters, must be ≤ 0.100 mm
 Davg = $(D_1 + D_2 + D_3) / 3$



Envi Equipment Service Co., Ltd.

110/254 Moo 3, Tumbon Bang Rak Phatthana, Amphur Bang Bua Thong, Nonthaburi 11110

Tel. 098 362 9152, 089 478 7885

E-mail: sales@envi-ees.com

Certificate No. : E23-10084

Page : 1 of 3

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Customer : Safety Plan Co., Ltd.

Address : 1034 Moo 3, Rang sit-Pathum Thani Rd., T. Bangpoon, A. Muang, Pathum Thani 12000

Description of Equipment : Standard Probe Method 5

Manufacturer : Apex Instrument

Model Number : PS-6HV

Serial Number : W1911338

ID./Control No. : -

Environment Conditions : Temperature (25 ± 2) °C
Humidity (50 ± 15) % RH

Cal. Date : 26/10/2023

Issue Date : 26/10/2023

Calibration Method or Calibration Procedure Used

US EPA Method (United State Environmental Protection Agency)

This certificate is traceable to national standard, which realize the units of measurement according to the International System of Units (IS).

Result of Calibration

This certificate may not be reproduced other than in full except with prior Written approval of the Technical Manager, Envi Equipment Service Company Limited.

These reported uncertainties of measurement are expanded by a coverage factor of k=2, providing a 95% confidence level

Calibrated by : Mr. Sanya Sangnil

Approved by : 

(Mr. Mana Fuekhud)

Technical Manger



CALIBRATION RESULTS

S-Type Geometric Pitot Tube Calibration

Sampling System Equipment Information

Probe Model	: PS-6HV
Probe Number	: W1911338
Pitot Number	: A8987
Pitot Tube Type	: S-type

Calibration Condition

Date	: 26 October 2023
Barometric Pressure	: 756.74 mm Hg
Digital Caliper	: CD-6" ASX
Serial number	: A18008059

Pitot tube/Probe: # PS-6HV			
Parameter	Value	Allowable Range	Check
Assembly level?	Yes	Yes	Pass
Ports Damage?	No	No	Pass
$\alpha 1$	0	$-10^\circ < \alpha 1 < +10^\circ$	Pass
$\alpha 2$	1	$-10^\circ < \alpha 2 < +10^\circ$	Pass
B1	0	$-5^\circ < B1 < +5^\circ$	Pass
B2	0	$-5^\circ < B2 < +5^\circ$	Pass
y	0	N/A	-
θ	0	N/A	-
Dt	0.374	.188" to .375"	Pass
A	0.8810	$2.1Dt \leq A \leq 3Dt$	Pass
A/2Dt	1.177	$1.05 \leq A/Dt \leq 1.5$	Pass
$Z = A \tan y$	0.072	$Z \leq .125"$	Pass
$W = A \tan \theta$	0.019	$W \leq .031"$	Pass

Remark:

I certified that probe model: **PS-6HV**, serial number **W1911338**, Pitot tube no. **A8987** meets or exceeds all specifications, criteria and/or applicable design and is hereby assigned a pitot tube certification factor of **0.84**. See 40 CFR Pt. 60, App. A, EPA Method 2.



Certificate No. : E23-10084
Page : 3 of 3

THERMOCOUPLES SYSTEM CALIBRATION

Sampling System Equipment Information	
Probe Model Number	PS-6HV
Probe Serial Number	W1911338
Meter Box Model Number	JENCO 765 KF
Meter Box Serial Number	JC 16047

Calibration Conditions			
Date	Time	26/10/2023	04:00 PM
Calibration Reference No.		SER23-10035	
Reference Thermometer		DIGICON	
Serial Number		183169105	

Thermocouple of Standard Dual Probe = length 5 foot			
Set Point	Reference Thermocouple	Probe Thermocouple	Difference
100	100.0	98.0	0.54
250	250.0	247.0	0.57
300	300.0	298.0	0.35
350	350.0	348.0	0.32





TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23CH951

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment :	pH Meter
Manufacturer :	Eutech
Model :	pH 700
Serial No. :	2858459
ID No. :	LB-Eq-027
Condition As-Received:	Used Item
Received Date :	04 August 2023
Calibration Date :	07 August 2023
Reference :	2308-0115WN-1
Submitted by :	Special Lab Envi And Consultant Co.,Ltd 47/91-93, 96 Moo 3 Thambon Tha-it, Pakkret Nonthaburi 11120
Ambient Temperature :	(25 ± 2.5) °C
Relative Humidity :	(50 ± 15) %
Calibration Procedure :	In - house method : - CP-CH5 by direct measurement with standard voltage calibrator and direct measurement with certified reference material (CRM)
Calibrated by :	Warakorn Lerngagtrakul
Approved by :	 Approved Signatory
(✓) Saithip Meangmai	
() Warakorn Lerngagtrakul	
() Ponpan Paipim	
Issue Date :	16 August 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0057105



Cert. No.: 23CH951

Page.: 2 of 2

Condition of this calibration result

1. Reference Standard Instrument : -

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Document Process Calibrator	54030049	130RC116	22E2769	24 Aug 2023

This certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

- Technology Promotion Association (Thailand-Japan)

2. Certified Reference Materials : The measurement results are traceable to SI through CPA chem Ltd.,
ANSI-ASQ National Accreditation Board, Accredited No. AR-1835

<u>Buffer Solution</u>	<u>Manufacturer</u>	<u>Lot No.</u>	<u>Exp. date</u>
pH 4.008	CPA chem	863832	28 Dec 2024
pH 6.986	CPA chem	863833	28 Dec 2023
pH 10.010	CPA chem	863835	28 Dec 2023

3. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

Calibration Results**Function : mV Measurement****Performing standard curve by Fluke at pH (4,7,10)**

Unit Under Calibration	Nominal Value	Standard Voltage Input	Actual Reading		Uncertainty of Measurement (±mV)	Coverage factor k
	pH	mV	mV	pH		
pH Meter S/N.: 2858459	4.00	177.48	177.5	4.01	0.058	2.00
	7.00	0.00	0.1	7.00	0.058	2.00
	10.00	-177.48	-177.4	10.01	0.058	2.00

Function : pH Measurement**Performing three buffers standard curve by using buffer nominal pH (4,7,10)**

Unit Under Calibration	Standard pH Buffer Solution	Actual pH Reading	Actual mV Reading (mV)	Uncertainty of pH measurement (±)	Coverage factor k
pH Electrode S/N.: 3101624	4.008	4.01	170.7	0.0085	2.05
	6.986	6.99	-2.0	0.011	2.00
	10.010	10.01	-178.2	0.0096	2.00

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Saitrip

a 1174396



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 23LM132

Page.: 1 of 2

Certificate of Calibration

Equipment : pH Meter with Sensor

Manufacturer : Eutech

Model : pH 700

Serial No. : 2858459

ID No. : LB-Eq-027

Submitted by : Special Lab Envi And Consultant Co.,Ltd.
47/91-93 Moo 3 Tambon Tha-it,
Pakkret,
Nonthaburi 11120

Location : TPA On Site Calibration Laboratory

Received Order : 04 August 2023

Calibrated Date : 09 August 2023

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

AC Line Voltage : (220 ± 22) V

Calibrated by : Preecha Hlahib

Approved by :


Approved Signatory

() Pornthippa Tameyakul
() Ponpan Paipim
(✓) Suwit Imjai

Issue Date : 17 August 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0057254



Equipment : pH Meter with Sensor
Condition As-Received : New Item
Reference : 2308-0115WN-2

Cert. No.: 23LM132

Page.: 2 of 2

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT01 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into Temperature Bath.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Thermometer	2188080	2211285	TPA	21 Oct 2023

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function : Temperature measurement.

This instrument was connected with temperature sensor, S/N.: PH5TEMB01P

<u>Calibration Point</u> (°C)	<u>Immersion Depth</u> (mm)	<u>Standard Temperature</u> (°C)	<u>UUC* Reading</u> (°C)	<u>Error</u> (°C)	<u>Uncertainty</u> (± °C)	<u>Coverage Factor</u> <i>k</i>
25.0	100	25.002	25.0	-0.002	0.16	2.00

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Unit



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM1699

Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Incubator

Manufacturer : Biobase

Model : BJPX-B150II

Serial No. : 06091902

ID No. : -

Submitted by : Safety Plan Co.,Ltd.
1034 Moo 3 Rangsit-Pathumthani Road,
T. Bangpoon, A. Muang,
Pathumthani 12000

Location : Laboratory Room (Safety Plan Co.,Ltd.)

Received Order : 20 November 2023

Calibration Date : 20 - 21 November 2023

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
() Ponpan Paipim
(✓) Suwit Imjai

Issue Date : 28 November 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0061236



Equipment : Incubator
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2311-04940N-4

Cert. No.: 23TM1699

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY49001451	23LM27	TPA	25 Feb 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

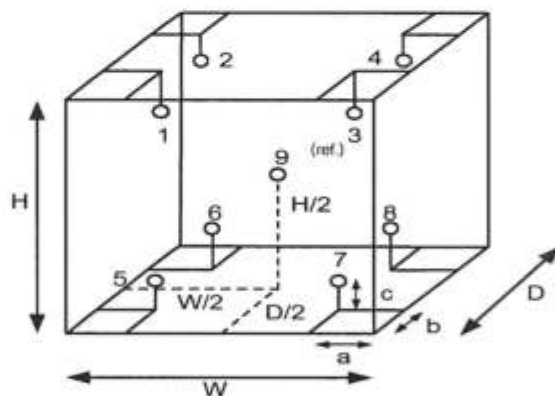
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	23	22
REL.Humid. (%)	57	55
AC Supply (Volt)	221	221



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	19RTD-2/1
2	19RTD-2/2
3	19RTD-2/3
4	19RTD-2/4
5	19RTD-2/5
6	19RTD-2/6
7	19RTD-2/7
8	19RTD-2/8
9 (ref.)	19RTD-2/9

Probe Installation Details :

a = 10 cm
 b = 10 cm
 c = 10 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.40 m
 W = 0.45 m
 H = 0.85 m
 Capacity = 0.15 m³

Signature



Equipment : Incubator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2311-0494ON-4
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 23TM1699

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
20.0	20.0	20.0	0.37	0.40	0.80	2.03

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
20.0	19.964	20.080	19.902	20.017	20.060	20.025	20.130	20.154	20.095	0.79

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Seunt

a 1191481



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM1341

Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Refrigerator

Manufacturer : Accuplus

Model : SMART i250

Serial No. : 2054-0317.0006

ID No. : SAF.LAB.001-2560

Submitted by : Safety Plan Co.,Ltd.
1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Road,
T.Bangpoon, A.Muang,
Pathumthani 12000

Location : Laboratory Room (Safety Plan Co.,Ltd.)

Received Order : 20 November 2023

Calibration Date : 20 November 2023

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Krisda Malee

Approved by :

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
() Ponpan Paipim
(✓) Suwit Imjai

Issue Date : 28 November 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0061237



Equipment : Refrigerator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2311-0494ON-5

Cert. No.: 23TM1341

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

Instrument	Serial No.	Cert. No.	Traceable	Due Date
1) Data Acquisition	MY57013711	23LM115	TPA	11 Jul 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

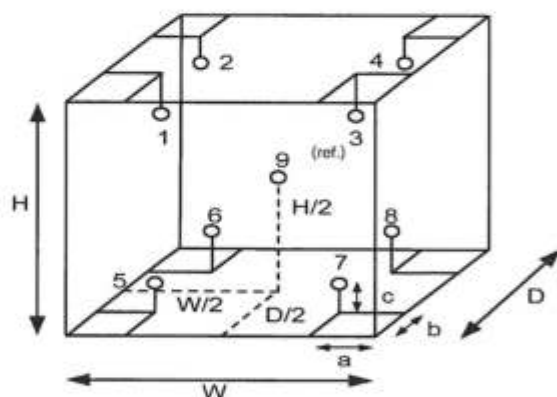
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Not Available

Environment during calibration

	Beginning	Finished
Temp. (°C)	25	26
REL.Humid. (%)	55	52
AC Supply (Volt)	221	220



Position :	Ref. Std. ID No.:
1	18-18RTD-01
2	18-18RTD-02
3	18-18RTD-03
4	18-18RTD-04
5	18-18RTD-05
6	23-18RTD-06
7	18-18RTD-07
8	22-18RTD-08
9 (ref.)	18-18RTD-09

Probe Installation Details :

a = 10 cm
b = 10 cm
c = 10 cm

Dimension of Chamber :

D = 0.50 m
W = 0.48 m
H = 1.1 m
Capacity = 0.26 m³

Signature



Equipment : Refrigerator
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2311-0494ON-5
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Not Available

Cert. No.: 23TM1341

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
4.0	4.6	4.7	0.14	1.0	1.5	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
4.0	4.345	3.921	4.644	4.325	3.839	3.455	3.907	3.787	3.710	0.62

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

a 1179634



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM1700

Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Water Bath

Manufacturer : M-LAB

Model : WBN30-SC

Serial No. : 0333

ID No. : SAF.LAB.014-2548

Submitted by : Safety Plan Co.,Ltd.
1034 Moo 3 Rangsit-Pathumthani Road,
T. Bangpoorn, A. Muang,
Pathumthani 12000

Location : Laboratory Room (Safety Plan Co.,Ltd.)

Received Order : 20 November 2023

Calibration Date : 21 November 2023

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
() Ponpan Paipim
(☒) Suwit Imjai

Issue Date :

28 November 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0061235



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2311-0494ON-3

Cert. No.: 23TM1700

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OT04 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT).

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	MY49001451	23LM27	TPA	25 Feb 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

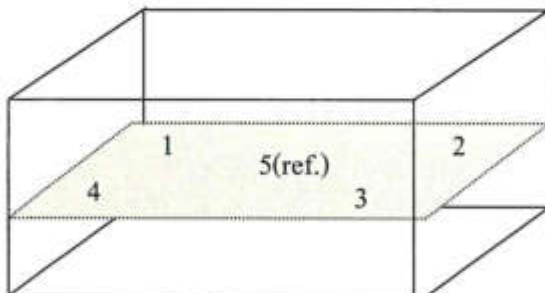
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Heat transfer medium used : Water

	Environmental		AC Voltage Supply
	(°C)	(%R.H.)	
Beginning of Calibration	22	55	221
Finished of Calibration	22	57	222



Front

Position :	Ref. Std. ID No.:
1	N37P301419
2	N37P300732
3	N37P301420
4	N37P301421
5(ref.)	N37P301425

Signature



Equipment : Water Bath
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2311-0494ON-3
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source

Cert. No.: 23TM1700

Page : 3 of 3

Calibration point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Average* Standard Reading (°C)					Uncertainty (± °C)
			Position					
			1	2	3	4	5 (ref.)	
85.0	85.0	85.0	84.957	84.980	85.155	85.098	85.137	0.19

Calibration point (°C)	Uniformity (°C)	Stability (± °C)	Coverage Factor <i>k</i>
85.0	0.32	0.12	2

Average* : The average of 30 values in each position.

Uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one probe.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity.

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Scant



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert. No.: 23TM1698

Page : 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment : Hot Air Oven

Manufacturer : Memmert

Model : UFB 400

Serial No. : G405.0773

ID No. : SAF.LAB.017-2548

Submitted by : Safety Plan Co.,Ltd.
1034 Moo 3 Rangsit-Pathumthani Road,
T. Bangpoon, A. Muang,
Pathumthani 12000

Location : Laboratory Room (Safety Plan Co.,Ltd.)

Received Order : 20 November 2023

Calibration Date : 20 November 2023

Ambient Temperature : (26 ± 10) °C

Relative Humidity : (50 ± 30) %

Calibrated by : Khit Ruttanaprapachai

Approved by :

Approved Signatory

- () Pornthippa Tameyakul
() Ponpan Paipim
(☒) Suwit Imjai

Issue Date : 28 November 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0061234



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2311-0494ON-2

Cert. No.: 23TM1698

Page : 2 of 3

Procedure Used :-

Calibration were conducted using calibration procedure CP-OT02 according to direct measurement method with Data Acquisition which connected with Resistance Temperature Detector (RTD) and Thermocouple Type T.

The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instrument:-

<u>Instrument</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert. No.</u>	<u>Traceable</u>	<u>Due Date</u>
1) Data Acquisition	MY49001451	23LM27	TPA	25 Feb 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3. This certification is traceable to the International System of Unit.

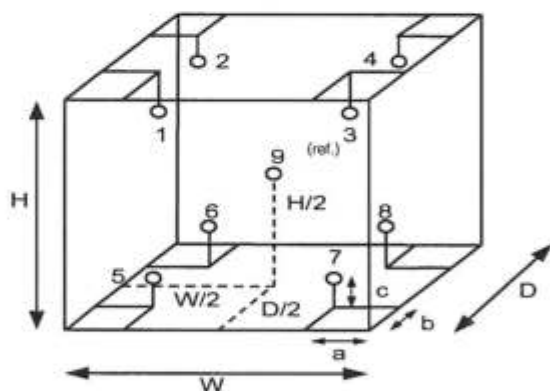
Remark : TPA : Technology Promotion Association (Thailand - Japan)

Result of Calibration :- (*) Without Adjustment

Function of UUC* : Temperature Source

Fresh air setting : Close

Environment during calibration		
	Beginning	Finished
Temp. (°C)	22	23
REL.Humid. (%)	55	57
AC Supply (Volt)	222	221



**Ref. Std. ID No.: @
Calibration Point**

Position :	(104) °C	(180) °C
1	19RTD-2/1	20-19TC-01
2	19RTD-2/2	20-19TC-02
3	19RTD-2/3	20-19TC-03
4	19RTD-2/4	20-19TC-04
5	19RTD-2/5	20-19TC-05
6	19RTD-2/6	20-19TC-06
7	19RTD-2/7	20-19TC-07
8	19RTD-2/8	20-19TC-08
9 (ref.)	19RTD-2/9	20-19TC-09

Probe Installation Details :

Dimension of Chamber :

a =	5.0	cm	D =	0.33	m
b =	5.0	cm	W =	0.40	m
c =	5.0	cm	H =	0.40	m
			Capacity =	0.053	m ³

Yant



Equipment : Hot Air Oven
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2311-0494ON-2
Result of Calibration :- (*) Without Adjustment
Function of UUC* : Temperature Source
Fresh air setting : Close

Cert. No.: 23TM1698

Page : 3 of 3

Calibration Point (°C)	UUC* Setting (°C)	UUC* Reading (°C)	Temperature stability (± °C)	Temperature uniformity (°C)	Overall Variation (°C)	Coverage Factor <i>k</i>
104.0	104.0	104.0	0.058	0.63	1.0	2
180.0	180.5	180.5	0.16	1.4	2.0	2

Calibration Point (°C)	Measured Temperature (°C)									Uncertainty (± °C)
	Position									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 (ref.)	
104.0	104.030	104.088	103.458	103.953	104.411	104.367	103.516	103.494	103.820	0.42
180.0	180.176	180.532	179.210	180.193	180.549	180.411	180.880	179.593	180.483	1.1

Average* : The average of 30 values in each position.

Temperature stability : One-half of the greatest maximum difference of measured temperature at any one sensor.

Temperature uniformity : The maximum difference of measured temperatures at any sensors and the measured temperature at the reference location which are observed at the same time or at as close an observation time as possible to determine the temperature pattern or homogeneity within the chamber under steady-state conditions.

Overall Variation : The Difference of the maximum and minimum measured temperatures throughout observation.

UUC* : Unit Under Calibration

Note : The reported uncertainty of measurement was included stability and excluded uniformity .

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor *k*, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

a 1191485




TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-29 FAX. 0-2719-9484



Cert.No.: 23MM357

Page.: 1 of 3

Certificate of Calibration

Equipment :	Electronic Balance
Manufacturer :	Mettler Toledo
Model :	AB204-S /FACT
Serial No. :	1126481317
ID No. :	SAF.LAB.018-2548
Submitted by :	Safety Plan Co.,Ltd. 1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Road, T.Bangpoon, A.Muang, Pathumthani 12000
Location :	Laboratory Room (Safety Plan Co.,Ltd.)
Received order :	20 November 2023
Calibration Date :	20 November 2023
Ambient Temperature :	15 °C to 40 °C
Relative Humidity :	30 % to 90 %
Calibrated by :	Krisda Malee
Approved by :	 Approved Signatory
() Pornthippa Tameyakul	
() Ponpan Paipim	
(✓) Suwit Imjai	
Issue Date :	28 November 2023

The Uncertainties are for a confidence probability of approximately 95%

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written
Approval of the head of Corporate Services 3 : Equipment Calibration and Testing Services.

A 0061238



Equipment : Electronic Balance
Condition As-Received : Used Item
Reference : 2311-0494ON-1

Cert.No.: 23MM357

Page: 2 of 3

Procedure used :-

Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-OB01 according to direct measurement method against standard weight.

Condition of this result of calibration

1. Reference standard instruments:-

<u>Instruments</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>ID No.</u>	<u>Test report No.</u>	<u>Due date</u>
1) Standard Weight Set (E2)	15884	24053	70RC007	MM-0010-22	20 Jan 2024

2. This certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.
3. This result of calibration was made on requested at the point specified by customer.
4. This certificate is not certified for any commercial transaction.
5. This certification is traceable to the International System of Unit.

Result of calibration () Without Adjustment (*) After Adjustment by External Calibration

Range capacity : 0 g to 220 g Resolution 0.0001 g

Before Adjustment :

<u>Applied Weight</u>	<u>Balance Reading</u>	<u>Correction</u>	<u>Measurement Uncertainty</u>	<u>Coverage Factor</u>
(g)	(g)	(g)	(\pm mg)	(k)
100	99.9999	+0.0001	0.17	2
200	199.9996	+0.0004	0.29	2

After Adjustment :

1. **Determination of the standard deviation of weighing machine** (n = 10)

<u>Applied Weight</u>	<u>Standard Deviation of Reading (g)</u>
(g)	
100	0.00005
200	0.00005

Grant



Equipment : Electronic Balance
 Condition As-Received : Used Item
 Reference : 2311-0494ON-1

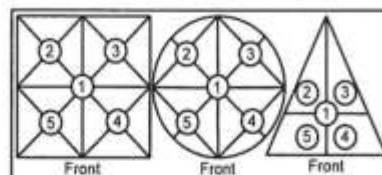
Cert.No.: 23MM357

Page: 3 of 3

Result of calibration

2. Effect of off center loading

A mass of 100 g was placed to various position on the pan.
 The weighing machine reading error obtained is given in the table



Maximum difference between
 off-center and central loading

Position 1 (g)	Position 2 (g)	Position 3 (g)	Position 4 (g)	Position 5 (g)	(g)
0.0000	-0.0002	+0.0003	+0.0003	-0.0004	0.0004

3. Departure from nominal value

Applied Weight (g)	Balance Reading (g)	Correction (g)	Measurement Uncertainty (\pm mg)	Coverage Factor (k)
Unload	0.0000	0.0000	0.12	2.06
1	1.0000	0.0000	0.12	2.06
2	2.0000	0.0000	0.12	2.06
5	5.0000	0.0000	0.12	2.06
10	10.0000	0.0000	0.12	2.05
25	25.0000	0.0000	0.13	2.04
50	50.0000	0.0000	0.14	2
75	75.0000	0.0000	0.17	2
100	100.0001	-0.0001	0.17	2
150	150.0000	0.0000	0.29	2
200	200.0000	0.0000	0.29	2

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor k , providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

Yant



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23H2217

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermo-Hygrometer

Manufacturer: Digicon

Model : TH-02

Serial No.: AF-87311

ID No.: -

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 18 October 2023

Calibration Date: 20 October 2023

Reference: 2310-0593DN

Submitted by: Safety Plan Co.,Ltd.

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Road,
T.Bangpoon, A.Muang, Pathumthani 12000

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-H03 according to comparison with standard chilled mirror sensor for humidity measurement function and comparison with standard temperature probe for temperature measurement function into humidity / temperature chamber.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Chilled Mirror Hygrometer	Dew Master	44730	21656	02 Aug 2024
2) Handheld Thermometer With Sensor	1523	3240076	23I305	15 Mar 2024

2.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-Thunder Scientific Corporation, NVLAB Accreditation No. Calibration 200582-0

-Technology Promotion Association (Thailand-Japan), NSC-ONSC Accredited No. Calibration 0008

Calibrated by : Viporn Tantiyawutti

Issue Date : 31 October 2023

Approved Signatory :

☒ Chakrit Waewwanjua

☐ Pornthippa Tameyakul

☐ Viporn Tantiyawutti

B 0327584



Cert. No.: 23H2217

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:- Without Adjustment

Function: Humidity Measurement

<u>Reference Temperature</u> (°C)	<u>Standard Humidity</u> (%R.H.)	<u>UUC* Reading</u> (%R.H.)	<u>Error</u> (%R.H.)	<u>Uncertainty of Measurement</u> (±%R.H.)
25.0	50.1	47	-3.1	1.6

Result of Calibration:- Without Adjustment

Function: Temperature Measurement

<u>Standard Temperature</u> (°C)	<u>UUC* Reading</u> (°C)	<u>Error</u> (°C)	<u>Uncertainty of Measurement</u> (±°C)
25.026	24.8	-0.226	0.42

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was base on standard uncertainty multiplied by coverage factor $k = 2.00$, providing confidence level approximately 95%.

-o0o-

a 1187316



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23T1968

Page : 1 of 2

Equipment : Digital Thermometer With Sensor

Manufacturer: Union

Model : -

Serial No.: I0009864

ID No.: -

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 18 October 2023

Calibration Date: 26 October 2023
to 02 November 2023

Reference: 2310-0593DN

Submitted by: Safety Plan Co.,Ltd.

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Road,
T.Bangpoon, A.Muang, Pathumthani 12000

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T01 according to comparison with
Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into liquid bath temperature controller.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Digital Thermometer	1529	A66176	22I1358	16 Nov 2023
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	739437	22I1358	16 Nov 2023
3) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	739435	22I1358	16 Nov 2023


2.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

3.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Sitthinon Poomai
Issue Date : 06 November 2023

Approved Signatory :


[] Phalinee Prabpaipal
[✓] Chatchawan Khunpiluek
[] Wanlop Larpkern

B 0327765



Cert. No.: 23T1968

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Temperature measurement

This equipment was connected with Thermocouple Type K ID No. I0009864/T

Dimension of probe : Diameter 3.5 mm., Length 23 mm. Sheath material : Stainless Steel

Immersion Depth (mm.)	Standard Temperature (°C)	UUC* Reading (°C)	Error (°C)	Uncertainty of Measurement (±°C)
150	4.0034	4.0	-0.0034	0.41
150	20.0024	19.8	-0.2024	0.41
150	104.0057	103.8	-0.2057	0.52
150	180.0025	178.3	-1.7025	0.74

UUC* : Unit Under Calibration

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

-o0o-



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23M2008

Page : 1 of 2

Equipment : Standard Weights
Manufacturer: -
Model : -
Serial No.: -
ID No.: SAF.LAB.012-2548

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 18 October 2023

Calibration Date: 24 October 2023

Reference: 2310-0593DN

Submitted by: Safety Plan Co.,Ltd.

Ambient Temperature: (23 ± 2) °C

Relative Humidity: (50 ± 15) %

1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Road,
T.Bangpoon, A.Muang, Pathumthani 12000

Atmospheric Pressure: 1009.1 hPa

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-M02 according to comparison method against standard weights on the basis of weighings at an average air density of 1.2 kg/m³ and a temperature of 23.2 °C material density of weight is 8000 kg/m³.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

<u>Instrument</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Certificate No.</u>	<u>Due Date</u>
1) Standard Weight Set (F1)	-	-	22M2409	19 Dec 2023

2.This certificate is not certified for any commercial transaction.

3.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

4.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Suwat Wutthicharoenmongkol
Issue Date : 26 October 2023

Approved Signatory :

[] Phalinee Prabpaipal

[x] Sura Suwannasri

[] Sorapong Koomkainam

B 0323854



Cert No.: 23M2008

Page: 2 of 2

Result of calibration

Without adjustment

Nominal Value	Conventional mass		Uncertainty of Measurement (\pm)	Maximum Permissible error (\pm)
50 g	50.00003	g	0.30 mg	1.0 mg
20 g	19.99979	g	0.25 mg	0.80 mg
20 g•	19.99960	g	0.25 mg	0.80 mg
10 g	10.00005	g	0.20 mg	0.60 mg
5 g	5.00014	g	0.16 mg	0.50 mg
2 g	2.00006	g	0.12 mg	0.40 mg
2 g•	1.99999	g	0.12 mg	0.40 mg
1 g	0.99999	g	0.10 mg	0.30 mg
500 mg	500.00	mg	0.080 mg	0.25 mg
* 200 mg	199.82	mg	0.060 mg	0.20 mg
200 mg•	200.02	mg	0.060 mg	0.20 mg
100 mg	99.98	mg	0.050 mg	0.16 mg
50 mg	49.949	mg	0.040 mg	0.12 mg

Note : *Can not adjustment

The reported uncertainty of measurement was based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95 %.

-o0o-

a 1177998



TECHNOLOGY PROMOTION ASSOCIATION (THAILAND-JAPAN)
CORPORATE SERVICES 3: EQUIPMENT CALIBRATION AND TESTING SERVICES
534/4 PATTANAKARN ROAD SOI 18, SUANLUANG, SUANLUANG, BANGKOK 10250
TEL. 0-2717-3000-24 FAX. 0-2719-9484



Certificate of Calibration

Certificate No. : 23T1967

Page : 1 of 2

Equipment : Liquid-In Glass Thermometer

Manufacturer: SK

Model : -

Serial No.: -

ID No.: SAF.LAB.003

Condition As-Received: Used Item

Received Date: 18 October 2023

Calibration Date: 26 October 2023
to 02 November 2023

Reference: 2310-0593DN

Submitted by: Safety Plan Co.,Ltd.

Ambient Temperature: (25 ± 3) °C

Relative Humidity: (50 ± 20) %

This certificate may not be reproduced other than in full,
except with the prior written approval of the head of
Corporate Services 3: Equipment Calibration and Testing Services.

1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Road,
T.Bangpoon, A.Muang, Pathumthani 12000

Procedure used: Calibration were conducted using in-house calibration procedure CP-T02 according to comparison with Industrial Platinum Resistance Thermometer (IPRT) into liquid bath temperature controller.
The temperature scale used was based on ITS-90.

Condition of this result of calibration

1.Reference standards instruments :

Instrument	Model	Serial No.	Certificate No.	Due Date
1) Digital Thermometer	1529	A66176	22I1358	16 Nov 2023
2) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	739437	22I1358	16 Nov 2023
3) Industrial Platinum Resistance Thermometer	5627	739435	22I1358	16 Nov 2023

2.The UUC* was immersed into liquid bath temperature controller and the top about 12 mm of the liquid column above the bath medium in every calibration points.

3.The certificate is valid only to the item calibrated on date and place of calibration.

4.This Certification is traceable to the International System of Unit maintained through:-

-National Institute of Metrology Thailand (NIMT)

Calibrated by : Sitthinon Poomai
Issue Date : 06 November 2023

Approved Signatory :

[] Phalinee Prabpaipal
[✓] Chatchawan Khunpiluek
[] Wanlop Larpkern

B 0327764



Cert. No.: 23T1967

Page.: 2 of 2

Result of Calibration:-

Without Adjustment

Function:

Temperature measurement.

Type:

Total Immersion

Scale Division:

1 °C

Readability :

0.1

°C

Reference point (0 °C) Error = -0.5854 °C, with Uncertainty of Measurement of ± 0.15 °C

<u>Standard Temperature</u> (°C)	<u>UUC*</u> <u>Reading</u> (°C)	<u>Error</u> (°C)	<u>Uncertainty of Measurement</u> (\pm °C)
1.0027	0.0	-1.0027	0.15
20.0036	18.9	-1.1036	0.15
50.0063	49.7	-0.3063	0.15
100.0056	99.5	-0.5056	0.15

Note: UUC* : Unit Under Calibration

The UUC* readings were made under magnification and resolved to one tenth of one scale division.

The reported uncertainty of measurement was based on standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

-o0o-



BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2929 Fax: +66 2615-2350-1
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-23-297

Page : 1 of 3

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Equipment	:	Spectrophotometer
Manufacturer	:	Thermo Scientific
Model	:	Genesys 20
Serial No.	:	3SGT041007
ID No.	:	LB-Eq-029
Customer	:	Special Lab Envi And Consultant Co., Ltd.
	:	47/91-93 Moo 3, Tambol Tait , Amphur Pakrad,
	:	Nonthaburi, 11120.
Location	:	Becthai Laboratory (Bangkok)
Date of Receipt	:	3 May 2023
Date of Calibration	:	3 May 2023
Date of Issue	:	3 May 2023
Ambient Temperature	:	(25±10) °C
Relative Humidity	:	(60±20) %
Condition As-Received	:	Used Item

Calibrated by

(Mr.Somphop Duangnguan)

Calibration Engineer

Approved by

(Ms. Jintana Sangthaijaroenlap)

Calibration Manager

The reported expanded uncertainty of measurement was based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Indicated values are valid for the state of the Spectrophotometer at the time of calibration only.



ertificate No. : CAL-23-297

Page : 2 of 3

CALIBRATION REPORT

Conditions of this result of calibration

Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert.No.</u>	<u>Due date</u>
Platinum Glass Filter	RM-HG	12705	98236	12 Feb 24
Indium Glass Filter	RM-DG	13498	98233	12 Feb 24
Neutral Density Filter	RM-1N2N3N	8323	98259	13 Feb 24

Traceability : This certification is traceable to the International System of Unit maintained at;
the Starna Scientific Ltd. Accredited Calibration Laboratory No. 0659.

Method of calibration :

The calibration procedure was carried out according to ASTM E275-08 (2022) and ASTM E925-09 (2014).

Result of calibration :

(☒) without adjustment

(☐) after adjustment

Equipment Specifications:

Spectral Bandwidth :	5	nm
Data Interval :	1	nm
Scan Speed :	N/A	nm/min



ertificate No. : CAL-23-297

Page : 3 of 3

CALIBRATION REPORT

Wavelength Calibration

Certified Values of Reference Material (nm)	Nominal Value (nm)	UUC*Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)
418.40	418	418	-0.40	0.59
537.00	537	537	0.00	0.59
638.00	638	638	0.00	0.59

Spectrometric Calibration for Visible

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (A)	UUC* Reading (A)	Error (A)	Uncertainty of Measurement (\pm A)
420.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5716	0.572	0.0004	0.0044
	0.7358	0.733	-0.0028	0.0040
	1.0713	1.073	0.0017	0.0039
440.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.561	0.560	-0.0010	0.0042
	0.718	0.714	-0.0040	0.0037
	1.0459	1.044	-0.0019	0.0037
465.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5111	0.513	0.0019	0.0044
	0.6618	0.661	-0.0008	0.0035
	0.9635	0.966	0.0025	0.0034
546.1 (546.0)	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5222	0.523	0.0008	0.0036
	0.6687	0.668	-0.0007	0.0031
	0.9768	0.978	0.0012	0.0043
590.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5541	0.554	-0.0001	0.0035
	0.6975	0.696	-0.0015	0.0031
	1.0206	1.021	0.0004	0.0045
635.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5398	0.543	0.0032	0.0035
	0.6658	0.667	0.0012	0.0033
	0.9741	0.977	0.0029	0.0045

Remark : Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the Spectrophotometer.

Note:

UUC* : Unit Under Calibration

- End of Report -



BECTHAI BANGKOK EQUIPMENT & CHEMICAL CO., LTD.
CALIBRATION LABORATORY

300 Phaholyothin Road, Phayathai, Bangkok 10400, Thailand Tel: +66 2615-2929 Fax: +66 2615-2350-1
E-mail: bkk@becthai.com Website: www.becthai.com



Certificate No. : CAL-23-555

Page : 1 of 3

CERTIFICATE OF CALIBRATION

Equipment	:	Spectrophotometer
Manufacturer	:	Merck
Model	:	Prove 100
Serial No.	:	1809112938
ID No.	:	LB-Eq-031
Customer	:	Special Lab Envi And Consultant Co.,Ltd.
	:	47/91-93 Moo 3, Tambol Tait,
	:	Amphur Pakrad, Nonthaburi, 11120.
Location	:	Becthai Laboratory (Nakorn Pathom)
Date of Receipt	:	11 August 2023
Date of Calibration	:	11 August 2023
Date of Issue	:	11 August 2023
Ambient Temperature	:	(25±10) °C
Relative Humidity	:	(60±20) %
Condition As-Received	:	Used Item

Calibrated by

(Ms. Nopparat Suntarotayan)

Calibration Engineer

Approved by

(Mr. Anusit Boonmee)

Calibration Engineer

The reported expanded uncertainty of measurement was based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k=2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the head of Calibration Laboratory.

Indicated values are valid for the state of the Spectrophotometer at the time of calibration only.



Certificate No. : CAL-23-555

Page : 2 of 3

CALIBRATION REPORT

Conditions of this result of calibration

1. Reference Standard Material :

<u>Material</u>	<u>Model</u>	<u>Serial No.</u>	<u>Cert.No.</u>	<u>Due date</u>
Iolmium Glass Filter	RM-HG	12705	98236	12 Feb 24
Neutral Density Filter	RM-1N2N3N	8323	98259	13 Feb 24

2. Traceability : This certification is traceable to the International System of Unit maintained at:

The Starna Scientific Ltd. Accredited Calibration Laboratory No. 0659.

3. Method of calibration :

The calibration procedure was carried out according to ASTM E275-08 (2022) and ASTM E925-09 (2014).

4. Result of calibration :

(☒) without adjustment

(☐) after adjustment

5. Equipment Specifications:

Spectral Bandwidth :	4	nm
Data Interval :	1	nm
Scan Speed :	N/A	nm/min



Certificate No. : CAL-23-555

Page : 3 of 3

CALIBRATION REPORT

Wavelength Calibration

Certified Values of Reference Material (nm)	Nominal Value (nm)	UUC*Reading (nm)	Error (nm)	Uncertainty of Measurement (\pm nm)
418.48	418.48	418	-0.48	0.59
536.90	536.90	537	0.10	0.59
637.94	637.94	638	0.06	0.59

Photometric Calibration for Visible

Wavelength (nm)	Certified Values of Reference Material (A)	UUC* Reading (A)	Error (A)	Uncertainty of Measurement (\pm A)
420.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5716	0.575	0.0034	0.0044
	0.7358	0.737	0.0012	0.0040
	1.0713	1.074	0.0027	0.0039
440.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.561	0.564	0.0030	0.0042
	0.718	0.721	0.0030	0.0037
	1.0459	1.049	0.0031	0.0037
465.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5111	0.514	0.0029	0.0044
	0.6618	0.664	0.0022	0.0035
	0.9635	0.964	0.0005	0.0034
546.1 (546.0)	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5222	0.523	0.0008	0.0036
	0.6687	0.670	0.0013	0.0031
	0.9768	0.977	0.0002	0.0043
590.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5541	0.554	-0.0001	0.0035
	0.6975	0.697	-0.0005	0.0032
	1.0206	1.020	-0.0006	0.0045
635.0	Zero	0.000	0.0000	0.0028
	0.5398	0.540	0.0002	0.0035
	0.6658	0.665	-0.0008	0.0034
	0.9741	0.974	-0.0001	0.0045

Remark : Each individual filter is measured against the empty filter holder (blank) used to zero the Spectrophotometer.

Note:

JUC* : Unit Under Calibration

- End of Report -



Professional Calibration & Services Co., Ltd.

50/888, 50/889 Moo 2, Rungsit-Nakornnayok Rd., Bungeeetho, Thunyaburi,
Pathumthani 12130 Thailand
Tel : (+66)2150-6641 (Autoline), (+66)2569-5158
Email : info@p-cal.com www.p-cal.com



Certificate of Calibration

Certificate Number : EL08194/24
Control Number : PCAL143091
Customer Control : -
Description : Acoustic Calibrator
Manufacturer : Casella
Model : CEL-110/2
Serial Number : 114866
Customer : SAFETY PLAN CO., LTD.
1034 Moo 3, Rangsit-Pathumthani Rd., T.Bangpoon,
A.Maung, Pathumthani 12000

Page 1 of 3



Date of Receipt : 20-Feb-24
Date of Calibration : 22-Feb-24
Environment : Temperature $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$
: Relative Humidity $50\% \pm 20\%$
Calibration Method : Calibration Procedure Number CP-EL35
Calibration Results : See data attached

The reported uncertainty is based on a standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%.

This certificate is issued in accordance with ISO/IEC17025 and the conditions of accreditation granted by the Accreditation Body which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to recognized national standards and to the units of measurement realized at the corresponding national standards laboratory. The results relate only to the item calibrated.

This certificate shall not be reproduced other than in full except without the prior written approval of the Head of Calibration Laboratory of Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Calibrated By

Mr. Watcharapol Horasit

Authorized Signature

(Mr. Songpol Naknura)

27-Feb-24

Issued Date

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co.,Ltd.

Certificate Number : EL08194/24

Page 2 of 3

Equipment Standards Used

Description	Serial No.	Traceability to	Certificate No.	Cal. Due Date
Sound Level Meter	030606101	ANAB : AC-2590	EL09782/23	29-Mar-24
Sound Level Calibrator	141208123	NSC : Calibration 0037	EEL.BP. 16/0366	06-Mar-24

Condition as received : Normal

Definitions :-

- * ANAB - The ANSI National Accreditation Board
- * NSC - National Standardization Council of Thailand

CALIBRATION REPORT

Professional Calibration & Services Co., Ltd.

Certificate No.: EL08194/24

Page : 3 of 3

Calibration Results

Sound Calibration

Nominal	Measured Value	Uncertainty (\pm)	Tolerance Limit Values
114.0 dB	113.9 dB	0.2 dB	113.4 ~ 114.6 dB

Notes:

- 1). Tolerances or specifications report in table above are base on data sheet Casella CEL-110/2.

...End...



Safety Plan Co., Ltd.

บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

1034 หมู่ 3 ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบางขุน อำเภอเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000 โทรศัพท์ 0-2567-3549 โทรสาร 0-2567-3485
1034 Moo 3 Rangsit-Pathum Thani Rd., Tambol Bangpooon, Amphur Muang, Pathum Thani 12000 Tel 0-2567-3549 Fax 0-2567-3485

Calibration Sound Level Meter Certificate

Date of Calibration : March 4, 2024

Condition of Calibration

Temperature : (° c) 23 ± 2 Humidity : (%RH) 50 ± 20
Ambient Pressure : (kPa) 101.325 ± 1.500

Signal Level Adjustment

Level Range : 113.4 - 114.6 dB Time Weighting : Slow
Frequency Weighting : C Acoustic Calibrator : 114.0 dB

Reference Equipment

Sound Level Calibrator Quest Technologies

Model : Casella (Acoustic Calibrator) Serial No. : 114866
Reference No. : PCAL143091
Calibration Date : February 22, 2024
Integrating Sound Level Meter : PICCOLO

Intergrating Sound Level Meter				Reading (dB)	Error (dB)	Adjustment
SLM (A1) PICCOLO	S/N	150217021		113.9	-0.2	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (A2) PICCOLO	S/N	150217004		113.9	-0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (A3) PICCOLO	S/N	150217022		113.9	0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (A4) PICCOLO	S/N	150217008		113.9	0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (A5) PICCOLO	S/N	150217014		113.9	0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (A6) PICCOLO	S/N	160721003		113.9	-0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (A7) PICCOLO	S/N	160721002		113.9	-0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (A8) PICCOLO	S/N	160721011		113.9	-0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (A9) PICCOLO	S/N	160721001		113.9	-0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (P1) PICCOLO	S/N	150324051		113.9	0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (P2) PICCOLO	S/N	150324062		113.9	-0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (P3) PICCOLO	S/N	121018012		113.9	0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (P4) PICCOLO	S/N	150324047		113.9	-0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (P5) PICCOLO	S/N	170808016		113.9	-0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (P6) PICCOLO	S/N	130927047		113.9	-0.2	Adjusted +0.1 to 114.0

Calibrated By : ชาวลิต ่อนสว
(Mr. Chawwalit Onswai)

Approve By : นารองสาก เสริปานิตกาม
(Mr. Narongsak Seripanitkarn)





Safety Plan Co., Ltd.

บริษัท เซฟตี้ แพลน จำกัด

1034 หมู่ 3 ถนนรังสิต-ปทุมธานี ตำบลบางพลี อำเภอบางเมือง จังหวัดปทุมธานี 12000 โทรศัพท์ 0-2567-3549 โทรสาร 0-2567-3485
1034 Moo 3 Rangsit-Patthum Thani Rd., Tambol Bangpluei, Amphur Muang, Patthum Thani 12000 Tel 0-2567-3549 Fax 0-2567-3485

Calibration Sound Level Meter Certificate

Date of Calibration : March 4, 2024

Condition of Calibration

Temperature : ($^{\circ}\text{C}$) 23 ± 2 Humidity : ($\%\text{RH}$) 50 ± 20
Ambient Pressure : (kPa) 101.325 ± 1.500

Signal Level Adjustment

Level Range : 113.4 - 114.6 dB Time Weighting : Slow
Frequency Weighting : C Acoustic Calibrator : 114.0 dB

Reference Equipment

Sound Level Calibrator Quest Technologies

Model : Casella (Acoustic Calibrator) Serial No. : 114866
Reference No. : PCAL143091
Calibration Date : February 22, 2024
Integrating Sound Level Meter : PICCOLO

Integrating Sound Level Meter	Reading (dB)	Error (dB)	Adjustment
SLM (No.1) PICCOLO S/N P0220012705	113.9	0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (No.2) PICCOLO S/N P0220012801	113.9	-0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (No.3) PICCOLO S/N P0220031802	113.9	0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (No.4) PICCOLO S/N P0220031804	113.9	-0.2	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (No.5) PICCOLO S/N P0220031803	113.9	0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (No.6) PICCOLO S/N P0220012704	113.9	-0.2	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (No.7) PICCOLO S/N P0220012703	113.9	-0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (No.8) PICCOLO S/N P0220031801	113.9	0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (No.9) PICCOLO S/N P0220012802	113.9	-0.1	Adjusted +0.1 to 114.0
SLM (No.10) PICCOLO S/N P0220031901	113.9	-0.1	Adjusted +0.1 to 114.0

Calibrated By : เชาวลิตร อ่อนไฉ่
(Mr. Chawwalit Onswai)

Approve By : นารองศักดิ์ เสรียนิตกาน
(Mr. Narongsak Seripanitkarn)





บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
ENVIR SERVICE CO., LTD.

บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด

42 รามอินทรา 14 แยก 9 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9438201

42 Raminthra 14 yek 9, Tha Rang, Bangkhen, Bangkok 10230 Tel : 02-9435814-5 Fax : 02-9438201

High Volume Sampler Calibration

CONDITIONS

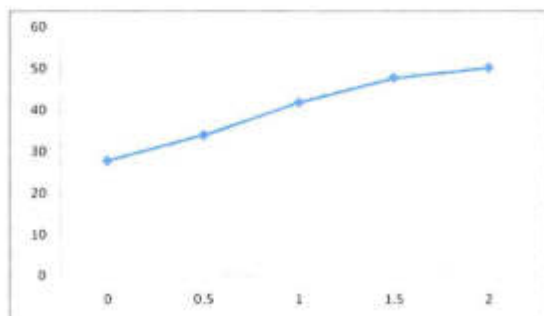
Barometric Pressure (mm Hg)	:	752.80	Corrected Pressure (mm Hg)	:	753
Temperature rapture (deg C)	:	32	Temperature	:	305
Average Press. (mm Hg)	:	752.80	Corrected Average (mm Hg)	:	753
Average Temp. (deg C)	:	31	Average Temp. (deg K)	:	304

CALIBRATION ORIFICE

Make	:	General Metal Works	Qstd Slope	:	1.89677
Model	:	GMW	Qstd Intercept	:	-0.02329
Serial #	:	F36	Date Certified	:	January 18, 2024

CALIBRATIONS

Plate or	H2O	Qstd	I	IC	LINEAR	
Test #	(in)	(m3/min)	(Chart)	(Corrected)	REGRESSION	
15	9.20	1.587	52.5	51.69	Slope	= 30.0359
13	7.60	1.443	48.5	47.75	Intercept	= 4.4591
10	5.22	1.198	42.5	41.84	Corr. Coeff.	= 0.9976
7	3.42	0.972	34.0	33.48		
5	2.20	0.782	28.5	28.06 #	of Observations	: 5
Range of Chart						37
at 1.1-1.7 m3/min						56



Calibrated By :

Mr. PASAGORN SAMOL

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 18 January 2024

Instruments Information

Analyzer Type: CO Analyzer Model: 48C	Manufacturer Thermo Environmental S/N: 48C-65775-350
--	---

Calibration System

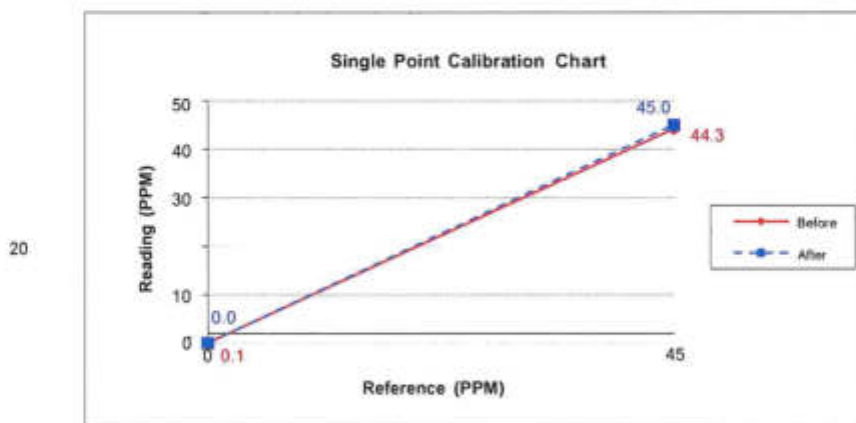
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dasibi Model 5008 S/N: 705 ZERO AIR Generator API MODEL 701 S/N: 1924	NO Conc 45.2 PPM SO2 Conc 44.9 PPM CO Conc 4,490 PPM Expire Date: 6 July 2023

Environment: Temperature 25.5 °C

Humidity: 51 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.1	0.1	45.0	44.3	-1.6
After	0.0	0.0	0.0	45.0	45.0	0.0



Calibrate By:

Mr. PASAGORN SAMOL
Mr. PASAGORN SAMOL

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 18 January 2024

Instruments Information

Analyzer Type: CO Analyzer Model: 300	Manufacturer API S/N: 1306
--	-------------------------------

Calibration System

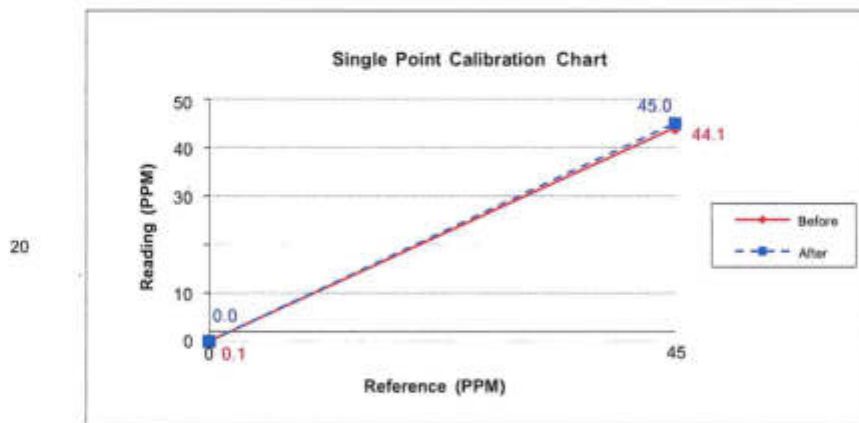
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dasibi Model 5008 S/N: 705 ZERO AIR Generator API MODEL 701 S/N: 1924	NO Conc 45.2 PPM SO2 Conc 44.9 PPM CO Conc 4,490 PPM Expire Date: 6 July 2024

Environment: Temperature 25.5 °C

Humidity: 51 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.1	0.1	45.0	44.1	-2.0
After	0.0	0.0	0.0	45.0	45.0	0.0



Calibrate By:

Mr. PASAGORN SAMOL



บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด
ENVIR SERVICE CO., LTD.

บริษัท เอ็นไวร์ เซอร์วิส จำกัด

42 รามอินทรา 14 แยก 9 แขวงท่าแร้ง เขตบางเขน กรุงเทพฯ 10230 โทรศัพท์ 02-9435814-5 โทรสาร 02-9438201
42 Raminthra 14 yeak 9, Tha Rang, Bangkhen, Bangkok 10230 Tel : 02-9435814-5 Fax : 02-9438201

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 18 January 2024

Instruments Information

Analyzer Type: CO Analyzer Model: 300	Manufacturer API S/N: 1371
--	-------------------------------

Calibration System

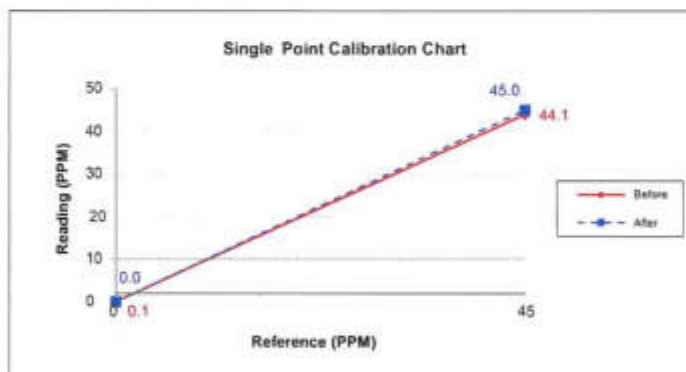
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dasibi Model 5008 S/N: 705	NO Conc 45.2 PPM
ZERO AIR Generator API MODEL 701 S/N: 1924	SO2 Conc 44.9 PPM
	CO Conc 4,490 PPM
	Expire Date: 6 July 2024

Environment: Temperature 25.5 °C

Humidity: 51 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift (PPM)	Reference (PPM)	Reading (PPM)	Drift%
Before	0.0	0.1	0.1	45.0	44.1	-2.0
After	0.0	0.0	0.0	45.0	45.0	0.0



Calibrate By:

Mr. PASAGORN SAMOL

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 18 January 2024

Instruments Information

Analyzer Type: SO2 Analyzer	Manufacturer Thermo Environmental
Model: 43C	S/N: 43C-53168-294

Calibration System

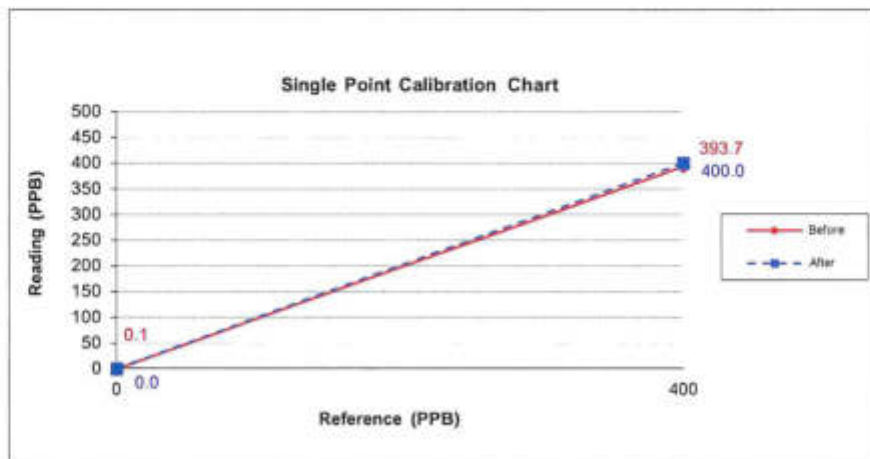
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dasibi Model 5008	NO Conc 45.2 PPM
S/N: 705	SO2 Conc 44.9 PPM
ZERO AIR Generator API MODEL 701	CO Conc 4,490 PPM
S/N: 1924	Expire Date: 6 July 2024

Environment: Temperature 25.5 °C

Humidity: 51 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift (PPB)	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift%
Before	0.0	0.1	0.1	400.0	393.7	-1.6
After	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By :

Mr.PASAGORN SAMOL

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 18 January 2024

Instruments Information

Analyzer Type: SO ₂ Analyzer	Manufacturer Thermo Environmental
Model: 43C	S/N: 43C-62237-334

Calibration System

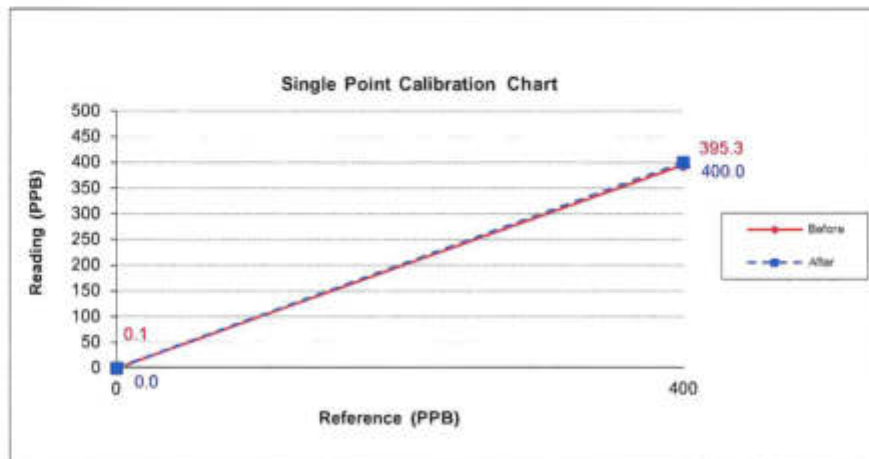
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dasibi Model 5008	NO Conc 45.2 PPM
S/N: 705	SO ₂ Conc 44.9 PPM
ZERO AIR Generator API MODEL 701	CO Conc 4,490 PPM
S/N: 1924	Expire Date: 6 July 2024

Environment: Temperature 25.5 °C

Humidity: 51 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift (PPB)	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift%
Before	0.0	0.1	0.1	400.0	395.3	-1.2
After	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By :

Mr.PASAGORN SAMOL

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 18 January 2024

Instruments Information

Analyzer Type: SO2 Analyzer Model: 43C	Manufacturer Thermo Environmental S/N: 43C-73377-373
---	---

Calibration System

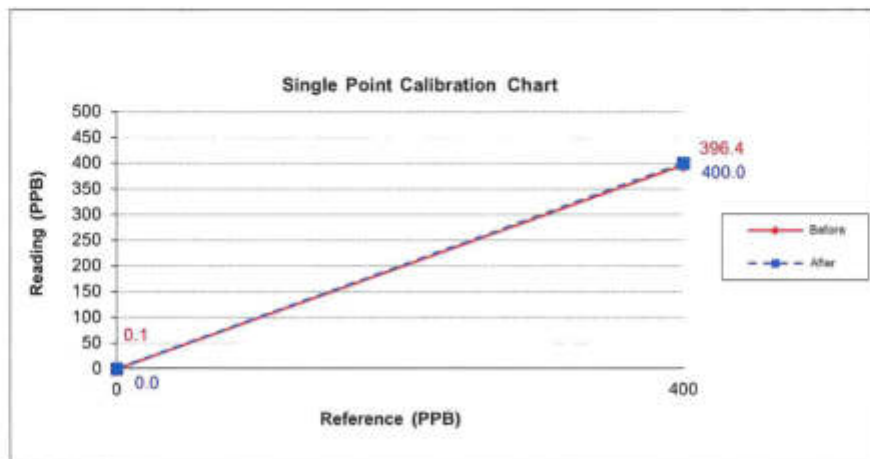
Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dasibi Model 5008 S/N: 705 ZERO AIR Generator API MODEL 701 S/N: 1924	NO Conc 45.2 PPM SO2 Conc 44.9 PPM CO Conc 4,490 PPM Expire Date: 6 July 2024

Environment: Temperature 25.5 °C

Humidity: 51 %RH

Calibration Report

Status	Zero			Span		
	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift (PPB)	Reference (PPB)	Reading (PPB)	Drift%
Before	0.0	0.1	0.1	400.0	396.4	-0.9
After	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By :

Mr.PASAGORN SAMOL

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 18 January 2024

Instruments Information

Analyzer Type: NO/NO ₂ /NO _x Analyzer Model: 42C	Manufacturer Thermo Environmental S/N: 42CLS-76495-383
---	---

Calibration System

Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dasibi Model 5008 S/N: 705 ZERO AIR Generator API Model 701 S/N: 1924	NO Conc 45.2 PPM SO ₂ Conc 44.9 PPM CO Conc 4,490 PPM Expire Date: 6 July 2024

Environment: Temperature 25.5 °C

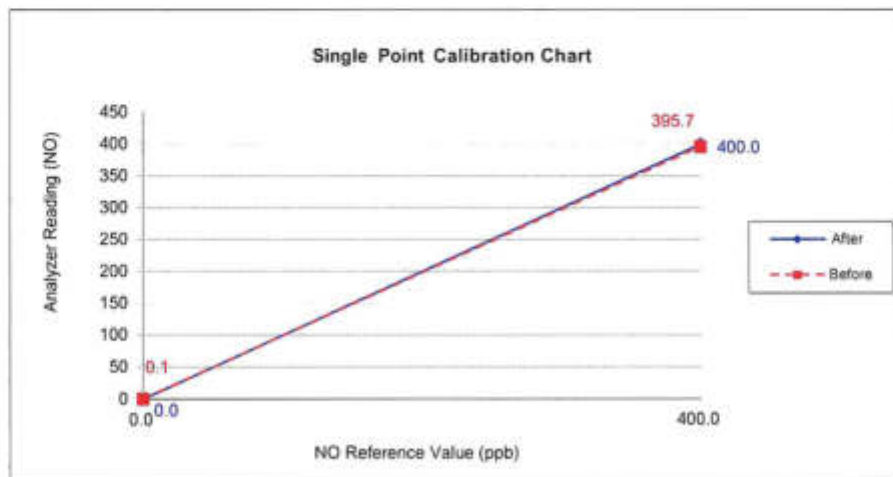
Humidity: 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.1	0.0	0.1	395.7	400.0	-1.1
NO _x	0.1	0.0	0.1	400.0	400.0	0.0

Calibration Check (After adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0
NO _x	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Mr. Pasagorn Samol

Calibrate By: Mr. Pasagorn Samol

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 18 January 2024

Instruments Information

Analyzer Type: NO/NO ₂ /NO _x Analyzer Model: 42C	Manufacturer Thermo Environmental S/N: 70968-367
---	---

Calibration System

Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dasibi Model 5008 S/N: 705 ZERO AIR Generator API Model 701 S/N: 1924	NO Conc 45.2 PPM SO ₂ Conc 44.9 PPM CO Conc 4,490 PPM Expire Date: 6 July 2024

Environment: Temperature 25.5 °C

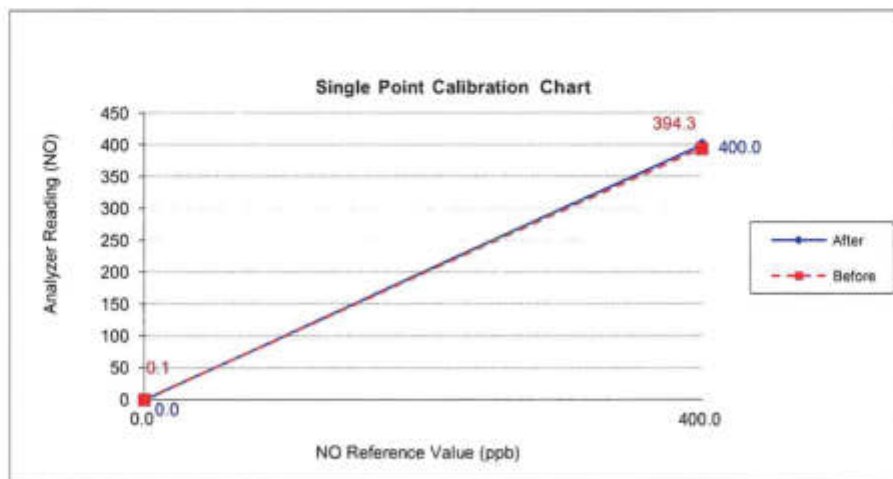
Humidity: 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.1	0.0	0.1	394.3	400.0	-1.4
NO _x	0.1	0.0	0.1	400.0	400.0	0.0

Calibration Check (After adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0
NO _x	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Calibrate By : Mr. Pasagorn Samol

Analyzer Performance Test

Calibrated Date: 18 January 2024

Instruments Information

Analyzer Type: NO/NO ₂ /NO _x Analyzer Model: 42C	Manufacturer Thermo Environmental S/N: 0508011077
---	--

Calibration System

Calibrator Unit	Standard Gas
Dilutor Model Dasibi Model 5008 S/N: 705 ZERO AIR Generator API Model 701 S/N: 1924	NO Conc 45.2 PPM SO ₂ Conc 44.9 PPM CO Conc 4,490 PPM Expire Date: 6 July 2024

Environment: Temperature 25.5 °C

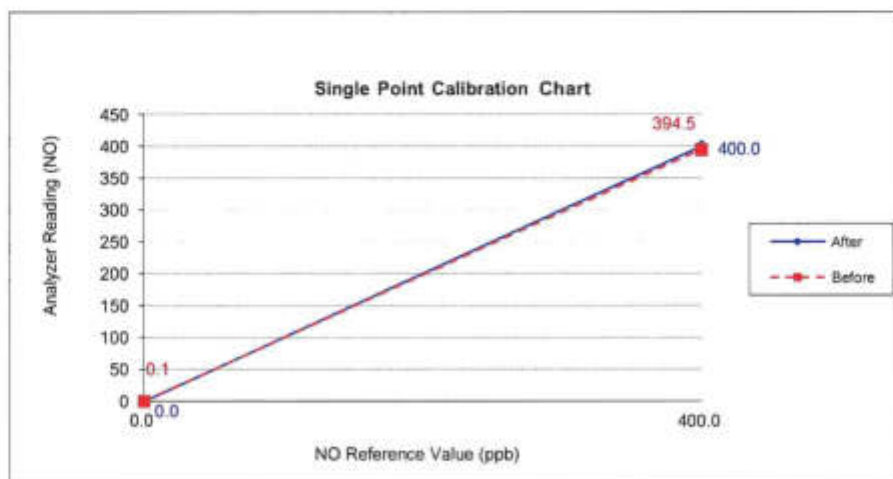
Humidity: 51 %RH

Calibration Check (Before adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.1	0.0	0.1	394.5	400.0	-1.4
NO _x	0.1	0.0	0.1	400.0	400.0	0.0

Calibration Check (After adjust)

GAS	Zero			Span		
	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift (ppb)	Reading Value (ppb)	Expected Value (ppb)	Drift%
NO	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0
NO _x	0.0	0.0	0.0	400.0	400.0	0.0



Mr. Pasagorn Samol

Calibrate By : Mr. Pasagorn Samol

ภาคผนวก ช

กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. 2559



กฎกระทรวง

กำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง

พ.ศ. ๒๕๕๙

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕ วรรคหนึ่ง และมาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติ
ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน
ออกกฎกระทรวงไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในกฎกระทรวงนี้

“อุณหภูมิเวตบัลโบglob” (Wet Bulb Globe Temperature - WBGT) หมายความว่า

(๑) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่ไม่มีแสงแดดหรือในอาคารมีระดับ
ความร้อนเท่ากับ ๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ
(natural wet bulb thermometer) บวก ๐.๓ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์
(globe thermometer) หรือ

(๒) อุณหภูมิที่วัดเป็นองศาเซลเซียสซึ่งวัดนอกอาคารที่มีแสงแดด มีระดับความร้อนเท่ากับ
๐.๗ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะเปียกตามธรรมชาติ บวก ๐.๒ เท่าของอุณหภูมิ
ที่อ่านค่าจากโกลบเทอร์โมมิเตอร์ และบวก ๐.๑ เท่าของอุณหภูมิที่อ่านค่าจากเทอร์โมมิเตอร์กระเปาะแห้ง
(dry bulb thermometer)

“ระดับความร้อน” หมายความว่า อุณหภูมิเวตบัลโบglobในบริเวณที่ลูกจ้างทำงานตรวจวัด
โดยค่าเฉลี่ยในช่วงเวลาสองชั่วโมงที่มีอุณหภูมิเวตบัลโบglobสูงสุดของการทำงานปกติ

“สภาวะการทำงาน” หมายความว่า สภาวะแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ในบริเวณที่ทำงานของลูกจ้าง
ซึ่งรวมถึงสภาพต่าง ๆ ในบริเวณที่ทำงาน เครื่องจักร อาคาร สถานที่ การระบายอากาศ ความร้อน
แสงสว่าง เสียง ตลอดจนสภาพและลักษณะการทำงานของลูกจ้างด้วย

“งานเบา” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงน้อยหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายไม่เกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานเขียนหนังสือ งานพิมพ์ดีด งานบันทึกข้อมูลงานเย็บจักร งานนั่งตรวจสอบผลิตภัณฑ์ งานประกอบชิ้นงานขนาดเล็ก งานบังคับเครื่องจักรด้วยเท้า การยืนคุมงาน

“งานปานกลาง” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงปานกลางหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๒๐๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง ถึง ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานยก ลาก ดัน หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงปานกลาง งานตอกตะปู งานตะไบ งานขัดรถบรรทุก งานขัดรถแทรกเตอร์

“งานหนัก” หมายความว่า ลักษณะงานที่ใช้แรงมากหรือใช้กำลังงานที่ทำให้เกิดการเผาผลาญอาหารในร่างกายเกิน ๓๕๐ กิโลแคลอรีต่อชั่วโมง เช่น งานที่ใช้พลั่วตักหรือเครื่องมือลักษณะคล้ายกัน งานขุด งานเลื่อยไม้ งานเจาะไม้เนื้อแข็ง งานทุบโดยใช้ค้อนขนาดใหญ่ งานยก หรือเคลื่อนย้ายของหนัก ขึ้นที่สูงหรือที่ลาดชัน

หมวด ๑ ความร้อน

ข้อ ๒ ให้นายจ้างควบคุมและรักษาระดับความร้อนภายในสถานประกอบกิจการที่มีลูกจ้างทำงานอยู่มิให้เกินมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานเบาต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบีโกลบ ๓๔ องศาเซลเซียส

(๒) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานปานกลางต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบีโกลบ ๓๒ องศาเซลเซียส

(๓) งานที่ลูกจ้างทำในลักษณะงานหนักต้องมีมาตรฐานระดับความร้อนไม่เกินค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบีโกลบ ๓๐ องศาเซลเซียส

ข้อ ๓ ในกรณีที่ภายในสถานประกอบกิจการมีแหล่งความร้อนที่อาจเป็นอันตราย ให้นายจ้างติดป้ายหรือประกาศเตือนอันตรายในบริเวณดังกล่าว โดยให้ลูกจ้างสามารถมองเห็นได้ชัดเจน

ในกรณีที่บริเวณการทำงานตามวรรคหนึ่งมีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๒ ให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขสภาวะการทำงานทางด้านวิศวกรรม เพื่อควบคุมระดับความร้อนให้เป็นไปตามมาตรฐาน และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการให้เป็นไปตามวรรคสองได้ ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการควบคุมหรือลดภาระงาน และต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาที่ทำงาน

หมวด ๒
แสงสว่าง

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๕ นายจ้างต้องใช้หรือจัดให้มีฉาก แผ่นฟิล์มกรองแสง หรือมาตรการอื่นที่เหมาะสมและเพียงพอเพื่อป้องกันมิให้แสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้านัยน์ตาลูกจ้างโดยตรงในขณะทำงาน ในกรณีที่ไมอาจป้องกันได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน

ข้อ ๖ ในกรณีที่ลูกจ้างต้องทำงานในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ เช่น ในถ้ำ อุโมงค์ หรือในที่ที่มีลักษณะเช่นนั้น นายจ้างต้องจัดให้มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่างที่เหมาะสมแก่สภาพและลักษณะงาน โดยอาจเป็นชนิดที่ติดอยู่ในพื้นที่ทำงานหรือติดที่ตัวบุคคลได้ หากไม่สามารถจัดหาหรือดำเนินการได้ ต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน

หมวด ๓
เสียง

ข้อ ๗ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงมิให้ลูกจ้างได้รับสัมผัสเสียงในบริเวณสถานประกอบกิจการที่มีระดับเสียงสูงสุด (peak sound pressure level) ของเสียงกระทบหรือเสียงกระแทก (impact or impulse noise) เกิน ๑๔๐ เดซิเบล หรือได้รับสัมผัสเสียงที่มีระดับเสียงดังต่อเนื่องแบบคงที่ (continuous steady noise) เกินกว่า ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๘ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๙ ภายในสถานประกอบกิจการที่สภาวะการทำงานมีระดับเสียงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือมีระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๘ นายจ้างต้องให้ลูกจ้างหยุดทำงานจนกว่าจะได้ปรับปรุงหรือแก้ไขให้ระดับเสียงเป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด และให้นายจ้างดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขทางด้านวิศวกรรม โดยการควบคุมที่ต้นกำเนิดของเสียงหรือทางผ่านของเสียงหรือบริหารจัดการเพื่อควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างจะได้รับให้ไม่เกินมาตรฐานที่กำหนด และจัดให้มีการปิดประกาศและเอกสารหรือหลักฐานในการดำเนินการปรับปรุงหรือแก้ไขดังกล่าวไว้ เพื่อให้พนักงานตรวจสอบความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ในกรณีที่ไม่สามารถดำเนินการตามวรรคหนึ่งได้ นายจ้างต้องจัดให้ลูกจ้างสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามที่กำหนดไว้ในหมวด ๔ ตลอดเวลาทำงาน เพื่อลดระดับเสี่ยงที่สัมผัสในหุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลแล้ว โดยให้อยู่ในระดับที่ไม่เกินมาตรฐานตามที่กำหนดไว้ในข้อ ๗ และข้อ ๘

การคำนวณระดับเสี่ยงที่สัมผัสในหุเมื่อสวมใส่อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามวรรคสองให้เป็นไปตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

ข้อ ๑๐ ในบริเวณที่มีระดับเสี่ยงเกินมาตรฐานที่กำหนดในข้อ ๗ หรือข้อ ๘ นายจ้างต้องจัดให้มีเครื่องหมายเตือนให้ใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลติดไว้ให้ลูกจ้างเห็นได้โดยชัดเจน

ข้อ ๑๑ ในกรณีที่สภาวะการทำงานในสถานประกอบกิจการมีระดับเสี่ยงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานแปดชั่วโมงตั้งแต่ ๘๕ เดซิเบลเอขึ้นไป ให้นายจ้างจัดให้มีมาตรการอนุรักษ์การได้ยินในสถานประกอบกิจการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่อธิบดีประกาศกำหนด

หมวด ๔

อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล

ข้อ ๑๒ นายจ้างต้องจัดให้มีและดูแลให้ลูกจ้างใช้อุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลตามความเหมาะสมกับลักษณะงานตลอดเวลาทำงาน ดังต่อไปนี้

(๑) งานที่มีระดับความร้อนเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ชุดแต่งกาย รองเท้า และถุงมือสำหรับป้องกันความร้อน

(๒) งานที่มีแสงตรงหรือแสงสะท้อนจากแหล่งกำเนิดแสงหรือดวงอาทิตย์ที่มีแสงจ้าส่องเข้าเนิ่นตาโดยตรง ให้สวมใส่แว่นตาลดแสงหรือกระบังหน้าลดแสง

(๓) งานที่ทำในสถานที่มืด ทึบ และคับแคบ ให้สวมใส่หมวกนิรภัยที่มีอุปกรณ์ส่องแสงสว่าง

(๔) งานที่มีระดับเสี่ยงเกินมาตรฐานที่กำหนด ให้สวมใส่ปลั๊กลดเสียงหรือที่ครอบหูลดเสียง

ข้อ ๑๓ ให้นายจ้างบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคลให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย รวมทั้งจัดให้ลูกจ้างได้รับการฝึกอบรมเกี่ยวกับวิธีการใช้และบำรุงรักษาอุปกรณ์คุ้มครองความปลอดภัยส่วนบุคคล และเก็บหลักฐานการฝึกอบรมไว้ ณ สถานประกอบกิจการเพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๕

การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน และการรายงานผล

ข้อ ๑๔ นายจ้างต้องจัดให้มีการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ

หลักเกณฑ์ วิธีการตรวจวัด และการวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง รวมทั้งระยะเวลาและประเภทกิจการที่ต้องดำเนินการให้เป็นไปตามที่อธิบดี ประกาศกำหนด

ในกรณีที่นายจ้างไม่สามารถตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามวรรคหนึ่งได้ ต้องให้ ผู้ที่ขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ หรือนิติบุคคลที่ได้รับใบอนุญาตตามมาตรา ๑๑ แห่งพระราชบัญญัติ ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการ ในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายใน สถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี เป็นผู้ดำเนินการแทน

ให้นายจ้างเก็บผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

ข้อ ๑๕ ให้นายจ้างจัดทำรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานตามแบบ ที่อธิบดีประกาศกำหนด พร้อมทั้งส่งรายงานผลดังกล่าวต่ออธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมายภายในสามสิบวัน นับแต่วันที่เสร็จสิ้นการตรวจวัด และเก็บรายงานผลการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานดังกล่าวไว้ ณ สถานประกอบกิจการ เพื่อให้พนักงานตรวจความปลอดภัยสามารถตรวจสอบได้

หมวด ๖

การตรวจสุขภาพและการรายงานผล

ข้อ ๑๖ ให้นายจ้างจัดให้มีการตรวจสุขภาพลูกจ้างที่ทำงานในสภาวะการทำงานที่อาจได้รับ อันตรายจากความร้อน แสงสว่าง หรือเสียง และรายงานผล รวมทั้งดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสุขภาพ ของลูกจ้างตามพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔

บทเฉพาะกาล

ข้อ ๑๗ ให้ผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนเป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน กับกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานตามกฎหมายกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการ ด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๔ มีสิทธิดำเนินการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามข้อ ๑๔ ต่อไปจนกว่าการขึ้นทะเบียนจะสิ้นอายุ

ในกรณีที่ไม่มีผู้ซึ่งขึ้นทะเบียนตามมาตรา ๙ และยังไม่มีการออกกฎกระทรวงกำหนดรายละเอียด ของบุคคลที่จะขอขึ้นทะเบียนหรือนิติบุคคลที่จะขอรับใบอนุญาตตามมาตรา ๙ หรือมาตรา ๑๑ แห่ง พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ เพื่อเป็นผู้ให้บริการในการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง

หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการ แล้วแต่กรณี ให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า ที่เคยขึ้นทะเบียนตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ หรือให้ผู้ซึ่งสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับปริญญาตรี สาขาอาชีวอนามัย หรือเทียบเท่า และมีประสบการณ์เป็นผู้รับรองรายงานการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงาน ไม่น้อยกว่าสามปี สามารถดำเนินการตรวจวัดแทนผู้ทำการตรวจวัดตามกฎหมายนี้ไปพลางก่อนได้

ข้อ ๑๘ กรณีที่นายจ้างทำการตรวจวัดและวิเคราะห์สภาวะการทำงานเกี่ยวกับระดับความร้อน แสงสว่าง หรือเสียงภายในสถานประกอบกิจการตามกฎหมายกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๔๙ ก่อนที่กฎหมายนี้จะมีผลใช้บังคับ และมีระยะเวลายังไม่ครบหนึ่งปีนับแต่วันที่ทำการตรวจวัด ให้ถือว่านายจ้างได้ดำเนินการตรวจวัดตามกฎหมายนี้แล้ว จนกว่าจะครบระยะเวลาหนึ่งปี

ให้ไว้ ณ วันที่ ๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๙

พลเอก ศิริชัย ดิษฐกุล

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงาน

หมายเหตุ :- เหตุผลในการประกาศใช้กฎกระทรวงฉบับนี้ คือ โดยที่มาตรา ๘ วรรคหนึ่ง แห่งพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. ๒๕๕๔ บัญญัติให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานมีอำนาจออกกฎกระทรวงกำหนดให้นายจ้างบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงสมควรจะต้องมีระบบการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ได้มาตรฐาน อันจะทำให้ลูกจ้างมีความปลอดภัยในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียงยิ่งขึ้น จึงจำเป็นต้องออกกฎกระทรวงนี้

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานตามที่อธิบดี ประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๔ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ ในประกาศนี้

“ความเข้มของแสงสว่าง” หมายความว่า ปริมาณแสงที่ตกกระทบต่อหนึ่งหน่วยตารางเมตร ซึ่งในประกาศนี้ใช้หน่วยความเข้มของแสงสว่างเป็นลักซ์ (lux)

ข้อ ๔ นายจ้างต้องจัดให้สถานประกอบกิจการมีความเข้มของแสงสว่างไม่ต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ตามตารางแนบท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางที่ ๑ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณพื้นที่ทั่วไปและบริเวณการผลิตภายในสถานประกอบกิจการ

บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ลักษณะพื้นที่เฉพาะ	ตัวอย่างบริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ค่าเฉลี่ยความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)	จุดที่ความเข้มของแสงสว่างต่ำสุด (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ทั่วไปที่มีการสัญจรของบุคคลและ/หรือยานพาหนะในภาวะปกติ และบริเวณที่มีการสัญจรในภาวะฉุกเฉิน	ทางสัญจรในภาวะฉุกเฉิน	ทางออกฉุกเฉิน เส้นทางหนีไฟ บันไดทางฉุกเฉิน (กรณีเกิดเหตุฉุกเฉินไฟดับ โดยวัดตามเส้นทางของทางออกที่ระดับพื้น)	๑๐	-
	ภายนอกอาคาร	ลานจอดรถ ทางเดิน บันได	๕๐	๒๕
		ประตูทางเข้าใหญ่ของสถานประกอบกิจการ	๕๐	-
	ภายในอาคาร	ทางเดิน บันได ทางเข้าห้องโถง	๑๐๐	๕๐
		ลิฟท์	๑๐๐	-
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ทั่วไป		ห้องพักพื้นสำหรับการปฐมพยาบาล ห้องพักผ่อนพักผ่อน	๕๐	๒๕
		ป้อมยาม	๑๐๐	-
		- ห้องสุขา ห้องอาบน้ำ ห้องเปลี่ยนเสื้อผ้า - ห้องลอบบี้หรือบริเวณต้อนรับ - ห้องเก็บของ	๑๐๐	๕๐
		โรงอาหาร ห้องปรุงอาหาร ห้องตรวจรักษา	๓๐๐	๑๕๐
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในสำนักงาน		- ห้องสำนักงาน ห้องฝึกอบรม ห้องบรรยาย ห้องสืบค้นหนังสือ/เอกสาร ห้องถ่ายเอกสาร ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องประชุม บริเวณโต๊ะประชาสัมพันธ์ หรือติดต่อลูกค้า พื้นที่ห้องออกแบบ เขียนแบบ	๓๐๐	๑๕๐

บริเวณพื้นที่และ/หรือลักษณะงาน	ลักษณะพื้นที่เฉพาะ	ตัวอย่างบริเวณพื้นที่ และ/หรือลักษณะงาน	ค่าเฉลี่ยความเข้ม ของแสงสว่าง (ลักซ์)	จุดที่ความเข้มของ แสงสว่างต่ำสุด (ลักซ์)
บริเวณพื้นที่ใช้ประโยชน์ในกระบวนการผลิตหรือการปฏิบัติงาน		ห้องเก็บวัตถุดิบ บริเวณห้องอบหรือห้องทำให้แห้งของโรงชั่งรีด	๑๐๐	๕๐
		<ul style="list-style-type: none"> - จุด/ลานขนถ่ายสินค้า - คลังสินค้า - โกดังเก็บของไว้เพื่อการเคลื่อนย้าย - อาคารหม้อน้ำ - ห้องควบคุม - ห้องสวิตช์ 	๒๐๐	๑๐๐
		<ul style="list-style-type: none"> - บริเวณเตรียมการผลิต การเตรียมวัตถุดิบ - บริเวณพื้นที่บรรจุภัณฑ์ - บริเวณกระบวนการผลิต/บริเวณที่ทำงานกับเครื่องจักร - บริเวณการก่อสร้าง การขุดเจาะ การขุดดิน - งานทาสี 	๓๐๐	๑๕๐

ตารางที่ ๒ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง ณ บริเวณที่ลูกจ้างต้องทำงาน โดยใช้สายตามองเฉพาะจุดหรือต้องใช้สายตาอยู่กับที่ในการทำงาน

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
งานหยาบ	งานที่ชิ้นงานมีขนาดใหญ่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน มีความแตกต่างของสีชัดเจนมาก	<ul style="list-style-type: none"> - งานหยาบที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่กว่า ๗๕๐ ไมโครเมตร (๐.๗๕ มิลลิเมตร) - การตรวจงานหยาบด้วยสายตา การประกอบ การนับ การตรวจเช็คสิ่งของที่มีขนาดใหญ่ - การรีดเส้นด้าย - การอัดเบล การผสมเส้นใย หรือการสาวเส้นใย - การชักรีด ชักแห้ง การอบ - การปั๊มขึ้นรูปแก้ว เป่าแก้ว และขัดเงาแก้ว - งานตี และเชื่อมเหล็ก 	๒๐๐ – ๓๐๐
งานละเอียดเล็กน้อย	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง สามารถมองเห็นได้ และมีความแตกต่างของสีชัดเจน	<ul style="list-style-type: none"> - งานรับจ่ายเสื้อผ้า - การทำงานไม้ที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลาง - งานบรรจุน้ำลงขวดหรือกระป๋อง - งานเจาะรู ทากาว หรือเย็บเล่มหนังสือ งานบันทึกและคัดลอกข้อมูล - งานเตรียมอาหาร ปิ้งอาหาร และล้างจาน - งานผสมและตกแต่งขนมปัง - การทอผ้าดิบ 	๓๐๐ – ๔๐๐
	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีปานกลาง	<ul style="list-style-type: none"> - งานประจำในสำนักงาน เช่น งานเขียน งานพิมพ์ งานบันทึกข้อมูล การอ่านและประมวลผลข้อมูล การจัดเก็บแฟ้ม - การปฏิบัติงานที่ชิ้นงานมีขนาดตั้งแต่ ๑๒๕ ไมโครเมตร (๐.๑๒๕ มิลลิเมตร) - งานออกแบบและเขียนแบบ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - งานประกอบรถยนต์และตัวถัง - งานตรวจสอบแผ่นเหล็ก - การทำงานไม้อย่างละเอียดบนโต๊ะหรือที่เครื่องจักร - การทอผ้าสีอ่อน ทอละเอียด 	๔๐๐ – ๕๐๐

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์)
		<ul style="list-style-type: none"> - การคัดเกรดแป้ง - การเตรียมอาหาร เช่น การทำความสะอาด การต้มฯ - การสืบด้าย การแต่ง การบรรจุในงานทอผ้า 	
งานละเอียดปานกลาง	งานที่ชิ้นงานมีขนาดปานกลางหรือเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีบ้าง และต้องใช้สายตาในการทำงานค่อนข้างมาก	<ul style="list-style-type: none"> - งานระบายสี ฟันสี ตกแต่งสี หรือขัดตกแต่งละเอียด - งานพิสูจน์อักษร - งานตรวจสอบชิ้นสุดท้ายในโรงผลิตรถยนต์ 	๕๐๐ - ๖๐๐
		<ul style="list-style-type: none"> - งานออกแบบและเขียนแบบ โดยไม่ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ - งานตรวจสอบอาหาร เช่น การตรวจอาหารกระป๋อง - การคัดเกรดน้ำตาล 	๖๐๐ - ๗๐๐
งานละเอียดสูง	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมาก	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติงานที่ชิ้นงานมีขนาดตั้งแต่ ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) - งานเปรียบเทียบมาตรฐานความถูกต้องและความแม่นยำของอุปกรณ์ - การระบายสี ฟันสี และตกแต่งชิ้นงานที่ต้องการความละเอียดมากหรือต้องการความแม่นยำสูง - งานย้อมสี 	๗๐๐ - ๘๐๐
	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็ก สามารถมองเห็นได้แต่ไม่ชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อย ต้องใช้สายตาในการทำงานมากและใช้เวลาในการทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> - การตรวจสอบ การตัดเย็บเสื้อผ้าด้วยมือ - การตรวจสอบและตกแต่งสิ่งทอ สิ่งถัก หรือเสื้อผ้าที่มีสีอ่อนชิ้นสุดท้ายด้วยมือ - การคัดแยกและเทียบสีหนังที่มีสีเข้ม - การเทียบสีในงานย้อมผ้า - การทอผ้าสีเข้ม ทอละเอียด - การร้อยตะกร้อ 	๘๐๐ - ๑,๒๐๐

การใช้สายตา	ลักษณะงาน	ตัวอย่างลักษณะงาน	ค่าความเข้มของแสง สว่าง (ลักซ์)
งานละเอียดสูงมาก	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นได้ อย่างชัดเจน และมีความแตกต่างของสีน้อยมากหรือมี สีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้สายตาเพ่งในการทำงานมาก และใช้เวลาในการทำงานระยะเวลานาน	<ul style="list-style-type: none"> - งานละเอียดที่ทำที่โต๊ะหรือเครื่องจักร ชิ้นงานที่มีขนาดเล็กกว่า ๒๕ ไมโครเมตร (๐.๐๒๕ มิลลิเมตร) - งานตรวจสอบชิ้นส่วนที่มีขนาดเล็ก - งานซ่อมแซม สิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีอ่อน - งานตรวจสอบและตกแต่งชิ้นส่วนของสิ่งทอ สิ่งถักที่มีสีเข้มด้วยมือ - การตรวจสอบและตกแต่งผลิตภัณฑ์สีเข้มและสีอ่อนด้วยมือ 	๑,๒๐๐ - ๑,๖๐๐
งานละเอียดสูงมากเป็น พิเศษ	งานที่ชิ้นงานมีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ ไม่สามารถมองเห็นได้อย่างชัดเจน และมีความ แตกต่างของสีน้อยมากหรือมีสีไม่แตกต่างกัน ต้องใช้ สายตาเพ่งในการทำงานมากหรือใช้ทักษะและความ ชำนาญสูง และใช้เวลาในการทำงานระยะเวลานาน	<ul style="list-style-type: none"> - การปฏิบัติงานตรวจสอบชิ้นงานที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ - การเจียรไนเพชร พลอย การทำนาฬิกาข้อมือสำหรับกระบวนการผลิตที่มีขนาดเล็กมากเป็นพิเศษ - งานทางการแพทย์ เช่น งานทันตกรรม ห้องผ่าตัด 	๒,๔๐๐ หรือมากกว่า

ตารางที่ ๓ มาตรฐานความเข้มของแสงสว่าง (ลักซ์) บริเวณโดยรอบที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงาน โดยสายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน

พื้นที่ ๑	พื้นที่ ๒	พื้นที่ ๓
๑,๐๐๐ – ๒,๐๐๐	๓๐๐	๒๐๐
มากกว่า ๒,๐๐๐ – ๕,๐๐๐	๖๐๐	๓๐๐
มากกว่า ๕,๐๐๐ – ๑๐,๐๐๐	๑,๐๐๐	๔๐๐
มากกว่า ๑๐,๐๐๐	๒,๐๐๐	๖๐๐

หมายเหตุ : พื้นที่ ๑ หมายถึง จุดที่ให้ลูกจ้างทำงานโดยใช้สายตามองเฉพาะจุดในการปฏิบัติงาน
พื้นที่ ๒ หมายถึง บริเวณถัดจากที่ที่ให้ลูกจ้างคนใดคนหนึ่งทำงานในรัศมีที่ลูกจ้างเอื้อมมือถึง
พื้นที่ ๓ หมายถึง บริเวณโดยรอบที่ติดพื้นที่ ๒ ที่มีการปฏิบัติงานของลูกจ้างคนใดคนหนึ่ง

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

โดยที่กฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ กำหนดให้นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน มิให้เกินมาตรฐานตามที่อธิบดีประกาศกำหนด

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับความร้อน แสงสว่าง และเสียง พ.ศ. ๒๕๕๙ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานจึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง มาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับเมื่อพ้นกำหนดเก้าสิบวันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๓ นายจ้างต้องควบคุมระดับเสียงที่ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน (Time Weighted Average-TWA) มิให้เกินมาตรฐานตามตารางแนบท้ายประกาศ โดยหน่วยวัดระดับเสียงดังที่ใช้ในประกาศนี้ใช้หน่วยเป็น เดซิเบลเอ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๖๐

อนันต์ชัย อุทัยพัฒนาชีพ

ผู้ตรวจราชการกระทรวง รักษาราชการแทน

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

(ตารางแนบท้ายประกาศ)

ตารางมาตรฐานระดับเสียงที่ยอมให้ลูกจ้างได้รับเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานในแต่ละวัน

ระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ไม่เกิน (เดซิเบลเอ)	ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงต่อวัน*	
	ชั่วโมง	นาที
๘๒	๑๖	-
๘๓	๑๒	๔๒
๘๔	๑๐	๕
๘๕	๘	-
๘๖	๖	๒๑
๘๗	๕	๒
๘๘	๔	-
๘๙	๓	๑๑
๙๐	๒	๓๑
๙๑	๒	-
๙๒	๑	๓๕
๙๓	๑	๑๖
๙๔	๑	-
๙๕	-	๔๘
๙๖	-	๓๘
๙๗	-	๓๐
๙๘	-	๒๔
๙๙	-	๑๙
๑๐๐	-	๑๕
๑๐๑	-	๑๒
๑๐๒	-	๙
๑๐๓	-	๗.๕
๑๐๔	-	๖
๑๐๕	-	๕
๑๐๖	-	๔
๑๐๗	-	๓
๑๐๘	-	๒.๕
๑๐๙	-	๒
๑๑๐	-	๑.๕
๑๑๑	-	๑

หมายเหตุ * ระยะเวลาการทำงานที่ได้รับเสียงและระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ให้ใช้ค่ามาตรฐานที่กำหนดในตารางข้างต้นเป็นลำดับแรก หากไม่มีค่ามาตรฐานที่กำหนดตรงตามตารางให้คำนวณจากสูตรดังนี้

$$T = \frac{8}{2^{(L-85)/3}}$$

เมื่อ T หมายถึง เวลาการทำงานที่ยอมให้ได้รับเสียง (ชั่วโมง)

L หมายถึง ระดับเสียง (เดซิเบลเอ)

ในกรณีค่าระดับเสียงเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงาน (TWA) ที่ได้จากการคำนวณมีเศษทศนิยมให้ตัดเศษทศนิยมออก

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน
เรื่อง ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๒๘ แห่งกฎกระทรวงกำหนดมาตรฐานในการบริหาร จัดการ และดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับสารเคมีอันตราย พ.ศ. ๒๕๕๖ อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน เรื่อง ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ชีตจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายในบรรยากาศของสถานที่ทำงานและสถานที่เก็บรักษาสารเคมีอันตราย ให้เป็นไปตามท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

สุเมธ มโหสถ

อธิบดีกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตราย

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
1	อะเซตัลดีไฮด์	acetaldehyde	75-07-0	200 ppm	-	-	-
2	กรดอะซิติก (กรดน้ำส้ม)	acetic acid	64-19-7	10 ppm	-	-	-
3	อะซิติก แอนไฮไดรด์	acetic anhydride	108-24-7	5 ppm	-	-	-
4	อะซีโตน	acetone	67-64-1	1000 ppm	-	-	-
5	อะซีโตน ไฮยาโนไฮดริน ในรูปของ ไฮยาโนด์	acetone cyanohydrin, as CN	75-86-5	-	-	-	5 mg/m ³
6	อะซิโตไนไตรล์	acetonitrile	75-05-8	40 ppm	-	-	-
7	อะโครลีน	acrolein	107-02-8	0.1 ppm	-	-	-
8	อะครีลาไมด์	acrylamide	79-06-1	0.3 mg/m ³	-	-	-
9	กรดอะคริลิก	acrylic acid	79-10-7	2 ppm	-	-	-
10	อะครีโลไนไตรล์	acrylonitrile	107-13-1	2 ppm	10 ppm	15 min	-
11	กรดอะดิพิค	adipic acid	124-04-9	5 mg/m ³	-	-	-
12	อัลดริน	aldrin	309-00-2	0.25 mg/m ³	-	-	-
13	อัลลิล แอลกอฮอล์	allyl alcohol	107-18-6	2 ppm	-	-	-
14	อัลลิล คลอไรด์	allyl chloride	107-05-1	1 ppm	-	-	-
15	อัลลิล ไกลซิديل อีเธอร์	allyl glycidyl ether	106-92-3	-	-	-	10 ppm
16	อัลลิล โพรพิล ไดซัลไฟด์	allyl propyl disulfide	2179-59-1	2 ppm	-	-	-
17	โลหะอะลูมิเนียม ในรูปของ อะลูมิเนียม	aluminium metal, as Al	7429-90-5				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
18	แอลฟา-อะลูมินา	alpha-alumina	1344-28-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
19	2-อะมิโนไพริดีน	2-aminopyridine	504-29-0	0.5 ppm	-	-	-
20	อะมิโทรล	amitrole	61-82-5	0.2 mg/m ³	-	-	-
21	แอมโมเนีย	ammonia	7664-41-7	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
22	ฟุ้งของแอมโมเนียมคลอไรด์	ammonium chloride, fume	12125-02-9	10 mg/m ³	20 mg/m ³	15 min	-
23	แอมโมเนียม ซัลเฟต	ammonium sulfamate	7773-06-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
24	นอร์มอล-เอมิล อะซิเตท	n-amyl acetate	628-63-7	100 ppm	-	-	-
25	เซค-เอมิล อะซิเตท	sec-amyl acetate	626-38-0	125 ppm	-	-	-
26	อะนิลีน และโฮโมล็อกซ์	aniline and homologs	62-53-3	5 ppm	-	-	-
27	อะนิซิดีน (ออโท-, พารา- ไอโซเมอร์)	anisidine (o-, p- isomers)	29191-52-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
28	แอนติโมนีและสารประกอบในรูปของแอนติโมนี	antimony and compounds, as Sb	7440-36-0	0.5 mg/m ³	-	-	-
29	อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบอนินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู)	arsenic, inorganic compounds, as As	7440-38-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
30	อะเซนิค (สารหนู) สารประกอบอินทรีย์ ในรูปของอะเซนิค (สารหนู)	arsenic, organic compounds, as As	7440-38-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
31	อาร์ซีน	arsine	7784-42-1	0.05 ppm	-	-	-
32	แอสเบสตอส ชนิดโครโซไทล์	asbestos (chrysotile form)	77536-68-6	0.1 f/cm ³	-	-	-
33	แอสฟัลท์ (บิทูเมน) ในรูปของละอองสารละลายเบนซีน	asphalt (bitumen), as benzene soluble aerosol	8052-42-4	0.5 mg/m ³	-	-	-
34	อะทราซีน	atrazine	1912-24-9	5 mg/m ³	-	-	-
35	อะซีนฟอส เมทิล	azinphos-methyl	86-50-0	0.2 mg/m ³	-	-	-
36	แบเรียม สารประกอบที่ละลายได้ในรูปของแบเรียม	barium, soluble compounds, as Ba	7440-39-3	0.5 mg/m ³	-	-	-
37	แบเรียม ซัลเฟต	barium sulfate	7727-43-7				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
38	เบนโนมิล	benomyl	17804-35-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการ สัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
39	เบนซีน	benzene	71-43-2	1 ppm	5 ppm	15 min	-
40	เบนโซอิล เพอร์ออกไซด์	benzoyl peroxide	94-36-0	5 mg/m ³	-	-	-
41	เบนซิล คลอไรด์	benzyl chloride	100-44-7	1 ppm	-	-	-
42	เบอริลเลียมและสารประกอบของ เบอริลเลียม ในรูปของเบอริลเลียม	beryllium and beryllium compounds, as Be	7440-41-7	0.002 mg/m ³	0.025 mg/m ³	30 min	0.005 mg/m ³
43	ไบฟีนิล (ไดฟีนิล)	biphenyl (diphenyl)	92-52-4	0.2 ppm	-	-	-
44	บิสมัท เทลลูไรด์ อันโดป	bismuth telluride, undoped	1304-82-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
45	บอเรตส์ เตตรา แกลิโอไซด์ียม	borates, tetra, sodium salts					
	- แอนไฮดรัส	- anhydrous	1330-43-4	1 mg/m ³	-	-	-
	- เดคะไฮเดรต	- decahydrate	1303-96-4	5 mg/m ³	-	-	-
	- เพนตะไฮเดรต	- pentahydrate	12179-04-3	1 mg/m ³	-	-	-
46	โบรอน ไตรโบไรไมด์	boron tribromide	10294-33-4	-	-	-	1 ppm
47	โบรอน ไตรฟลูออไรด์	boron trifluoride	7637-07-2	-	-	-	1 ppm
48	โบรมาซิล	bromacil	314-40-9	10 mg/m ³	-	-	-
49	โบรมีน เพนตะฟลูออไรด์	bromine pentafluoride	7789-30-2	0.1 ppm	-	-	-
50	โบรโมฟอร์ม	bromoform	75-25-2	0.5 ppm	-	-	-
51	1,3-บิวตะไดอีน	1,3-butadiene	106-99-0	1 ppm	5 ppm	15 min	-
52	บิวทีน ไอโซเมอร์ทุกรูป	butenes, all isomers		250 ppm	-	-	-
53	นอร์มอล-บิวทานอล	n-butanol	71-36-3	100 ppm	-	-	-
54	เซค-บิวทานอล	sec-butanol	78-92-2	150 ppm	-	-	-
55	เทอร์ท-บิวทานอล	tert-butanol	75-65-0	100 ppm	-	-	-
56	2-บิวทอกซีเอทานอล	2-butoxyethanol	111-76-2	50 ppm	-	-	-
57	เทอร์ท-บิวทิล อะซิเตท	tert-butyl acetate	540-88-5	200 ppm	-	-	-
58	นอร์มอล-บิวทิล อะคริเลท	n-butyl acrylate	141-32-2	2 ppm	-	-	-
59	บิวทิลอะมีน	butylamine	109-73-9	-	-	-	5 ppm
60	นอร์มอล-บิวทิล ไกลซิديل อีเธอร์ (บีจีอี)	n-butyl glycidyl ether (BGE)	2426-08-6	50 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
61	นอร์มอล-บิวทิล แลคเตท	n-butyl lactate	138-22-7	5 ppm	-	-	-
62	บิวทิล เมอร์แคปแทน	butyl mercaptan	109-79-5	10 ppm	-	-	-
63	ออโท-เซค-บิวทิลฟีนอล	o-sec-butylphenol	89-72-5	5 ppm	-	-	-
64	พารา-เทอร์ท-บิวทิลโทลูอิน	p-tert-butyltoluene	98-51-1	10 ppm	-	-	-
65	แคดเมียม ในรูปของแคดเมียม	cadmium, as Cd	7440-43-9	0.005 mg/m ³	-	-	-
66	แคลเซียม คาร์บอเนท	calcium carbonate	1317-65-3				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
67	แคลเซียม โครเมท ในรูปของโครเมียม	calcium chromate, as Cr	13765-19-0	0.001 mg/m ³	-	-	-
68	แคลเซียม ไฮยানাไมด์	calcium cyanamide	156-62-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
69	แคลเซียม ไฮดรอกไซด์	calcium hydroxide	1305-62-0				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	-อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
70	แคลเซียม ออกไซด์	calcium oxide	1305-78-8	5 mg/m ³	-	-	-
71	คาร์บาริล (เซวิน)	carbaryl (sevin)	63-25-2	5 mg/m ³	-	-	-
72	คาร์โบฟูแรน	carbofuran	1563-66-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
73	คาร์บอน ไดซัลไฟด์	carbon disulfide	75-15-0	20 ppm	100 ppm	30 min	30 ppm
74	คาร์บอน มอนอกไซด์	carbon monoxide	630-08-0	50 ppm	-	-	-
75	คาร์บอนเตตระคลอไรด์	carbon tetrachloride	56-23-5	10 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	25 ppm
76	ซีเซียม ไฮดรอกไซด์	cesium hydroxide	21351-79-1	2 mg/m ³	-	-	-
77	คลอร์เดน	chlordane	57-74-9	0.5 mg/m ³	-	-	-
78	คลอรีเนเทด แคมฟิน	chlorinated camphene	8001-35-2	0.5 mg/m ³	-	-	-
79	คลอรีน	chlorine	7782-50-5	-	-	-	1 ppm
80	คลอโรอะซีทิล คลอไรด์	chloroacetyl chloride	79-04-9	0.05 ppm	-	-	-
81	คลอโรเบนซีน	chlorobenzene	108-90-7	75 ppm	-	-	-
82	คลอโรไดฟลูออโรมีเทน	chlorodifluoromethane	75-45-6	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
83	คลอโรฟอร์ม (ไตรคลอโรมีเทน)	chloroform (trichloromethane)	67-66-3	-	-	-	50 ppm
84	1-คลอโร-1-ไนโตรโพรเพน	1-chloro-1-nitropropane	600-25-9	20 ppm	-	-	-
85	คลอโรเพนตะฟลูออโรอีเทน	chloropentafluoroethane	76-15-3	1000 ppm	-	-	-
86	คลอโรพิกริน	chloropicrin	76-06-2	0.1 ppm	-	-	-
87	บีตา-คลอโรพรีน	β -chloroprene	126-99-8	25 ppm	-	-	-
88	กรด 2-คลอโรโพรพิโอนิก	2-chloropropionic acid	598-78-7	0.1 ppm	-	-	-
89	ออโท-คลอโรสไตรีน	<i>o</i> -chlorostyrene	2039-87-4	50 ppm	75 ppm	15 min	-
90	ออโท-คลอโรโทลูอีน	<i>o</i> -chlorotoluene	95-49-8	50 ppm	-	-	-
91	คลอร์ไพริฟอส	chlorpyrifos	2921-88-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
92	โคล ดัส (ฝุ่นถ่านหิน)	coal dust					
	- แอนทราไซต์ อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- anthracite ,respirable dust)		0.4 mg/m ³	-	-	-
	- บิทูมินัส หรือ ลิกไนต์ อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- bituminous or lignite , respirable dust		0.9 mg/m ³	-	-	-
93	โคล ทาร์ พิช วอลาไทล์ ในรูปของ ละอองสารละลายเบนซีน	coal tar pitch volatiles, as benzene soluble aerosol	65996-93-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
94	โคบอลท์ คาร์บอนิล ในรูปของ โคบอลท์	cobalt carbonyl, as Co	10210-68-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
95	โคบอลท์ ไฮโดรคาร์บอนิล ในรูป ของโคบอลท์	cobalt hydrocarbonyl, as Co	16842-03-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
96	โลหะโคบอลท์ ฝุ่น และฟุ้ง ในรูป ของโคบอลท์	cobalt metal, dust, and fume, as Co	7440-48-4	0.1 mg/m ³	-	-	-
97	ฝุ่นฝ้ายดิบ (ยังไม่ปรับปรุงสภาพ)	cotton dust, raw, untreated		1 mg/m ³	-	-	-
98	คิวมิน (ไอโซโพรพิล เบนซีน)	cumene (isopropyl benzene)	98-82-8	50 ppm	-	-	-
99	ไซยานาไมด์	cyanamide	420-04-2	2 mg/m ³	-	-	-
100	ไซโคลเฮกเซน	cyclohexane	110-82-7	300 ppm	-	-	-
101	ไซโคลเฮกซานอล	cyclohexanol	108-93-0	50 ppm	-	-	-
102	ไซโคลเฮกซาโนน	cyclohexanone	108-94-1	50 ppm	-	-	-
103	ไซโคลเฮกซิลอะมีน	cyclohexylamine	108-91-8	10 ppm	-	-	-
104	ไซโคลเพนเทน	cyclopentane	287-92-3	600 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
105	ไซเฮกซะติน (ไตรไซโคลเฮกซิลทินไฮดรอกไซด์)	cyhexatin (tricyclohexyltin hydroxide)	13121-70-5	5 mg/m ³	-	-	-
106	ดีดีที (ไดคลอโรไดฟีนิลไตรคลอโรอีเทน)	DDT (dichlorodiphenyltrichloro ethane)	50-29-3	1 mg/m ³	-	-	-
107	ดีมีทอน (ซิสท์อก)	demeton (systox)	8065-48-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
108	ไดอะซีนอน	diazinon	333-41-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
109	ออโท-ไดคลอโรเบนซีน	o-dichlorobenzene	95-50-1	-	-	-	50 ppm
110	พารา-ไดคลอโรเบนซีน	p-dichlorobenzene	106-46-7	75 ppm	-	-	-
111	1,1-ไดคลอโรอีเทน	1,1-dichloroethane	75-34-3	100 ppm	-	-	-
112	1,2-ไดคลอโรเอทิลีน	1,2-dichloroethylene	540-59-0	200 ppm	-	-	-
113	2,4-ดี (กรด 2,4-ไดคลอโรฟีนอกซีอะซิติก)	2,4-D (2,4 dichlorophenoxyacetic acid)	94-75-7	10 mg/m ³	-	-	-
114	1,1-ไดคลอโร-1-ไนโตรอีเทน	1,1-dichloro-1-nitroethane	594-72-9	-	-	-	10 ppm
115	ไดคลออร์วอส (ดีดีวีพี)	dichlorvos (DDVP)	62-73-7	1 mg/m ³	-	-	-
116	ไดโครโตฟอส	dicrotophos	141-66-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
117	ดีลดริน	dieldrin	60-57-1	0.25 mg/m ³	-	-	-
118	ไดเอทานอลามีน	diethanolamine	111-42-2	1 mg/m ³	-	-	-
119	2-ไดเอทิลอะมิโนเอทานอล	2-diethylaminoethanol	100-37-8	10 ppm	-	-	-
120	ไดเอทิลีน ไตรอะมีน	diethylene triamine	111-40-0	1 ppm	-	-	-
121	ไดเอทิล คีโตน	diethyl ketone	96-22-0	200 ppm	-	-	-
122	ไดไอโซบิวทิล คีโตน	diisobutyl ketone	108-83-8	50 ppm	-	-	-
123	ไดไอโซโพรพิลอะมีน	diisopropylamine	108-18-9	5 ppm	-	-	-
124	ไดเมทิลอะนิลีน (เอ็น,เอ็น-ไดเมทิลอะนิลีน)	dimethylaniline (N,N-dimethylaniline)	121-69-7	5 ppm	-	-	-
125	ไดเมทิล ฟอร์มาไมด์	dimethylformamide	68-12-2	10 ppm	-	-	-
126	1,1-ไดเมทิลไฮดราซีน	1,1-dimethylhydrazine	57-14-7	0.5 ppm	-	-	-
127	ไดเมทิล ซัลเฟต	dimethyl sulfate	77-78-1	1 ppm	-	-	-
128	ไดไนโตรเบนซีน ไอโซเมอร์ทุกรูป	dinitrobenzene, all isomers					
	ออโท	ortho-	528-29-0	1 mg/m ³	-	-	-
	เมตา	meta-	99-65-0	1 mg/m ³	-	-	-
	พารา	para-	100-25-4	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
129	ไดไนโตร-ออโท-ครีซอล	dinitro-o-cresol	534-52-1	0.2 mg/m ³	-	-	-
130	ไดไนโตรโทลูอิน	dinitrotoluene	25321-14-6	1.5 mg/m ³	-	-	-
131	ไดออกเซน (ไดเอทิลลิน ไดออกไซด์)	dioxane (diethylene dioxide)	123-91-1	100 ppm	-	-	-
132	ไดออกซะไธออน	dioxathion	78-34-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
133	ไดฟีนิลอะมีน	diphenylamine	122-39-4	10 mg/m ³	-	-	-
134	ไดโพรพิล คีโตน	dipropyl ketone	123-19-3	50 ppm	-	-	-
135	ไดควอท	diquat	85-00-7 2764-72-9 6385-62-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		0.5 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		0.1 mg/m ³	-	-	-
136	ไดยูรอน	diuron	330-54-1	10 mg/m ³	-	-	-
137	เอ็นโดซัลแฟน	endosulfan	115-29-7	0.1 mg/m ³	-	-	-
138	เอ็นดริน	endrin	72-20-8	0.1 mg/m ³	-	-	-
139	อีพิคลอโรไฮดริน (1-คลอโร-2,3-อีพอกซีโพรเพน)	epichlorohydrin (1-chloro-2, 3-epoxypropane)	106-89-8	5 ppm	-	-	-
140	อีพีเอ็น (เอทิล พารา-ไนโตรฟีนิล)	EPN (ethyl p-nitrophenyl)	2104-64-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
141	เอทานอล (เอทิล แอลกอฮอล์)	ethanol (ethyl alcohol)	64-17-5	1000 ppm	-	-	-
142	เอธานอลามีน	ethanolamine	141-43-5	3 ppm	-	-	-
143	เอทไธออน	ethion	563-12-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
144	2-เอทอ็อกซีเอทานอล (เซลโล โซล์ฟ)	2-ethoxyethanol (cellosolve)	110-80-5	200 ppm	-	-	-
145	2-เอทอ็อกซีเอทิล อะซิเตท (เซลโลโซล์ฟ อะซิเตท)	2-ethoxyethyl acetate (cellosolve acetate)	111-15-9	100 ppm	-	-	-
146	เอทิล อะซิเตท	ethyl acetate	141-78-6	400 ppm	-	-	-
147	เอทิล อะครีเลท	ethyl acrylate	140-88-5	25 ppm	-	-	-
148	เอทิลอะมีน	ethylamine	75-04-7	10 ppm	-	-	-
149	เอทิล เบนซีน	ethyl benzene	100-41--4	100 ppm	-	-	-
150	เอทิล โบรไมด์	ethyl bromide	74-96-4	200 ppm	-	-	-
151	เอทิล คลอไรด์	ethyl chloride	75-00-3	1000 ppm	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
152	เอทิลีน คลอโรไฮดริน	ethylene chlorohydrin	107-07-3	5 ppm	-	-	-
153	เอทิลีนไดอะมีน	ethylenediamine	107-15-3	10 ppm	-	-	-
154	เอทิลีน ไดโบรไมด์	ethylene dibromide	106-93-4	20 ppm	50 ppm	5 min	30 ppm
155	เอทิลีน ไดคลอไรด์ (1,2-ไดคลอโรอีเทน)	ethylene dichloride (1,2-dichloroethane)	107-06-2	50 ppm	200 ppm	5 min in any 3 hr	100 ppm
156	เอทิลีน ไกลคอล	ethylene glycol	107-21-1	-	-	-	100 mg/m ³
157	เอทิลีน ไกลคอล ไดไนเตรท	ethylene glycol dinitrate	628-96-6	-	-	-	0.2 ppm
158	เอทิลีน ออกไซด์	ethylene oxide	75-21-8	1 ppm	5 ppm	15 min	-
159	เอทิล อีเธอร์	ethyl ether	60-29-7	400 ppm	-	-	-
160	เอทิล ฟอร์มेट	ethyl formate	109-94-4	100 ppm	-	-	-
161	เอทิล เมอร์แคปแทน	ethyl mercaptan	75-08-1	-	-	-	10 ppm
162	เอทิล ซิลิเคท	ethyl silicate	78-10-4	100 ppm	-	-	-
163	เฟนซิลโฟไธออน	fensulfothion	115-90-2	0.01 mg/m ³	-	-	-
164	เฟนไธออน	fenthion	55-38-9	0.05 mg/m ³	-	-	-
165	ฟลูออรีน	fluorine	7782-41-4	0.1 ppm	-	-	-
166	ฟลูออไรด์ ในรูปของฟลูออรีน	fluorides, as F		2.5 mg/m ³	-	-	-
167	โฟโนฟอส	fonofos	944-22-9	0.1 mg/m ³	-	-	-
168	ฟอร์มัลดีไฮด์	formaldehyde	50-00-0	0.75 ppm	2 ppm	15 min	-
169	กรดฟอร์มิก	formic acid	64-18-6	5 ppm	-	-	-
170	เฟอร์ฟูรัล	furfural	98-01-1	5 ppm	-	-	-
171	เฟอร์ฟูรัล แอลกอฮอล์	furfuryl alcohol	98-00-0	50 ppm	-	-	-
172	ไกลซิโดล	glycidol	556-52-5	50 ppm	-	-	-
173	เฮปตะคลอร์	heptachlor	76-44-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
174	เฮปเทน (นอร์มอล-เฮปเทน)	heptane (n-heptane)	142-82-5	500 ppm	-	-	-
175	เฮกซะเมทิลีน-ได-ไอโซไซยาเนท	hexamethylene diisocyanate	822-06-0	0.005 ppm	-	-	-
176	นอร์มอล-เฮกเซน	n-hexane	110-54-3	500 ppm	-	-	-
177	ไฮดราซีน	hydrazine	302-01-2	1 ppm	-	-	-
178	ไฮโดรเจน โบรไมด์	hydrogen bromide	10035-10-6	3 ppm	-	-	-
179	ไฮโดรเจน คลอไรด์	hydrogen chloride	7647-01-0	-	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
180	ไฮโดรเจน ไซยาไนด์	hydrogen cyanide	74-90-8	10 ppm	-	-	-
181	ไฮโดรเจน ฟลูออไรด์ ในรูปของ ฟลูออรีน	hydrogen fluoride, as F	7664-39-3	3 ppm	-	-	-
182	ไฮโดรเจน เพอร์ออกไซด์	hydrogen peroxide	7722-84-1	1 ppm	-	-	-
183	ไฮโดรเจน ซัลไฟด์	hydrogen sulfide	7783-06-4	-	50 ppm	10 min	20 ppm
184	ไฮโดรควิโนน	hydroquinone	123-31-9	2 mg/m ³	-	-	-
185	2-ไฮดรอกซีโพรพิล อะคริเลท	2-hydroxypropyl acrylate	999-61-1	0.5 ppm	-	-	-
186	ไอโอดีน	iodine	7553-56-2	-	-	-	0.1 ppm
187	ไอโซบิวทิล อะซิเตต	isobutyl acetate	110-19-0	150 ppm	-	-	-
188	ไอโซฟอโรน	isophorone	78-59-1	25 ppm	-	-	-
189	ไอโซฟอโรน ไดไอโซไซยานาต	isophorone diisocyanate	4098-71-9	0.005 ppm	-	-	-
190	2-ไอโซโพรพอกซีเอทานอล	2-isopropoxyethanol	109-59-1	25 ppm	-	-	-
191	ไอโซโพรพิล อะซิเตท	isopropyl acetate	108-21-4	250 ppm	-	-	-
192	ไอโซโพรพิล แอลกอฮอล์ (ไอพีเอ)	isopropyl alcohol (IPA)	67-63-0	400 ppm	-	-	-
193	ไอโซโพรพิลอะมีน	isopropylamine	75-31-0	5 ppm	-	-	-
194	ตะกั่วอนินทรีย์ ในรูปของตะกั่ว	lead inorganic, as Pb	7439-92-1	0.05 mg/m ³	-	-	-
195	เลด โครเมท	lead chromate	7758-97-6				
	- ในรูปของตะกั่ว	- as Pb		0.05 mg/m ³	-	-	-
	- ในรูปของโครเมียม	- as Cr		0.012 mg/m ³	-	-	-
196	แอล.พี.จี. (ก๊าซปิโตรเลียมเหลว)	L.P.G. liquified petroleum gas)	68476-85-7	1000 ppm	-	-	-
197	เมอร์คิวรี (ปรอท)	mercury	7439-97-6	-	-	-	0.1 mg/m ³
198	ออกาโน (อัลคิล) เมอร์คิวรี	organo (alkyl) mercury	7439-97-6	0.01 mg/m ³	-	-	0.04 mg/m ³
199	เมทิล นอร์มอล-บิวทิลคีโตน	methyl n-butyl ketone	591-78-6	100 ppm	-	-	-
200	เมทิล คลอไรด์	methyl chloride	74-87-3	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
201	เมทิลไซโคลเฮกเซน	methylcyclohexane	108-87-2	500 ppm	-	-	-
202	เมทิลไซโคลเฮกเซนอล	methylcyclohexanol	25639-42-3	100 ppm	-	-	-
203	ออโท- เมทิลไซโคลเฮกซะโนน	o-methylcyclohexanone	583-60-8	100 ppm	-	-	-
204	เมทิลลีน คลอไรด์	methylene chloride	75-09-2	25 ppm	125 ppm	15 min	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
205	4,4-เมทิลีนไดอะนิลีน	4,4-methylene dianiline	101-77-9	0.1 ppm	-	-	-
206	เมทิล เอทิล คีโตน (เอ็มอีเค)	methyl ethyl ketone (MEK)	78-93-3	200 ppm	-	-	-
207	เมทิล เอทิล คีโตน เพอร์ออกไซด์	methyl ethyl ketone peroxide	1338-23-4	-	-	-	0.2 ppm
208	เมทิล ฟอร์มเมท	methyl formate	107-31-3	100 ppm	-	-	-
209	เมทิล ไอโอไดด์	methyl iodide	74-88-4	5 ppm	-	-	-
210	เมทิล ไอโซเอมิล คีโตน	methyl isoamyl ketone	110-12-3	100 ppm	-	-	-
211	เมทิล ไอโซบิวทิล คาร์บินอล	methyl isobutyl carbinol	108-11-2	25 ppm	-	-	-
212	เมทิล ไอโซบิวทิลคีโตน	methyl isobutyl ketone	108-10-1	100 ppm	-	-	-
213	เมทิล ไอโซโพลีล คีโตน	methyl isopropyl ketone	563-80-4	20 ppm	-	-	-
214	เมทิล เมอร์แคปแทน	methyl mercaptan	74-93-1	-	-	-	10 ppm
215	เมทิล เมธาครีเลท	methyl methacrylate	80-62-6	100 ppm	-	-	-
216	เมทิล พาราไธออน	methyl parathion	298-00-0	0.02 mg/m ³	-	-	-
217	แอลฟา-เมทิล สไตรีน	alpha-methyl styrene	98-83-9	-	-	-	100 ppm
218	เมวินฟอส (ฟอสดริน)	mevinphos (phosdrin)	7786-34-7	0.01 mg/m ³	-	-	-
219	ไมกา อนุภาคนาโนเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	mica, respirable dust	12001-26-2	3 mg/m ³	-	-	-
220	โมนโครโตฟอส	monocrotophos	6923-22-4	0.05 mg/m ³	-	-	-
221	มอร์โฟไลน์	morpholine	110-91-8	20 ppm	-	-	-
222	นิเกิล	nickel	7440-02-0				
	- โลหะ และสารประกอบที่ ไม่ละลาย ในรูปของนิเกิล	- metal and insoluble compounds, as Ni		1 mg/m ³	-	-	-
	- สารประกอบที่ละลายได้ ในรูปของนิเกิล	- soluble compounds, as Ni		1 mg/m ³	-	-	-
223	นิโคติน	nicotine	54-11-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
224	กรดไนตริก	nitric acid	7697-37-2	2 ppm	-	-	-
225	ไนตรัสออกไซด์	nitrous oxide	10024-97-2	50 ppm	-	-	-
226	ไนตริก ออกไซด์	nitric oxide	10102-43-9	25 ppm	-	-	-
227	ไนโตรเบนซีน	nitrobenzene	98-95-3	1 ppm	-	-	-
228	ไนโตรอีเทน	nitroethane	79-24-3	100 ppm	-	-	-
229	ไนโตรเจน ไดออกไซด์	nitrogen dioxide	10102-44-0	-	-	-	5 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
230	ไนโตรกลีเซอริน	nitroglycerin	55-63-0	-	-	-	0.2 ppm
231	ไนโตรมีเทน	nitromethane	75-52-5	100 ppm	-	-	-
232	1-ไนโตรโพรเพน	1-nitropropane	108-03-2	25 ppm	-	-	-
233	2-ไนโตรโพรเพน	2-nitropropane	79-46-9	25 ppm	-	-	-
234	ไนโตรโทลูอิน ทุกไอโซเมอร์	nitrotoluene, all isomers	88-72-2, 99-08-1, 99-99-0	5 ppm	-	-	-
235	ออกเทน	octane	111-65-9	500 ppm	-	-	-
236	ออสเมียม เตตรอกไซด์ ในรูปของ ออสเมียม	osmium tetroxide, as Os	20816-12-0	0.002 mg/m ³	-	-	-
237	กรดออกซาลิก	oxalic acid	144-62-7	1 mg/m ³	-	-	-
238	ออกซิเจน ไดฟลูออไรด์	oxygen difluoride	7783-41-7	0.05 ppm	-	-	-
239	พาราควอท อนุภาคขนาดเล็กที่อาจ สูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	paraquat, respirable dust	4685-14-7	0.5 mg/m ³	-	-	-
240	พาราไรออน	parathion	56-38-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
241	เพนตะบอเรน	pentaborane	19624-22-7	0.005 ppm	-	-	-
242	เพนตะคลอโรแนพทาลีน	pentachloronaphthalene	1321-64-8	0.5 mg/m ³	-	-	-
243	เพนตะคลอโรฟีนอล	pentachlorophenol	87-86-5	0.5 mg/m ³	-	-	-
244	เพนเทน	pentane	109-66-0	1000 ppm	-	-	-
245	เพอร์คลอโรเอทิลีน (เตตราคลอโรเอทิลีน)	perchloroethylene (tetrachloroethylene)	127-18-4	100 ppm	300 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
246	ฟีนอล	phenol	108-95-2	5 ppm	-	-	-
247	ออโท-ฟีนิลีนไดอะมีน	o-phenylenediamine	95-54-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
248	เมตา-ฟีนิลีนไดอะมีน	m-phenylene diamine	108-45-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
249	พารา-ฟีนิลีนไดอะมีน	p-phenylene diamine	106-50-3	0.1 mg/m ³	-	-	-
250	โฟเรท	phorate	298-02-2	0.05 mg/m ³	-	-	-
251	ฟอสจีน (คาร์บอนิล คลอไรด์)	phosgene (carbonyl chloride)	75-44-5	0.1 ppm	-	-	-
252	กรดฟอสฟอริก	phosphoric acid	7664-38-2	1 mg/m ³	-	-	-
253	ฟอสฟอรัส (เหลือง)	phosphorus (yellow)	7723-14-0	0.1 mg/m ³	-	-	-
254	ฟอสฟอรัส ออกซิคโลไรด์	phosphorus oxychloride	10025-87-3	0.1 ppm	-	-	-
255	ฟอสฟอรัส เพนตะคลอไรด์	phosphorus pentachloride	10026-13-8	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
256	ฟอสฟอรัส เพนตะซัลไฟด์	phosphorus pentasulfide	1314-80-3	1 mg/m ³	-	-	-
257	ฟอสฟอรัส ไตรคลอไรด์	phosphorus trichloride	7719-12-2	0.5 ppm	-	-	-
258	พธาลิก แอนไฮไดรด์	phthalic anhydride	85-44-9	2 ppm	-	-	-
259	กรดพิคริก	picric acid	88-89-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
260	พินโดน (2-ไพวาไรล-1,3-อินเดนได- โอน)	pindone (2-pivalyl-1,3-indandione)	83-26-1	0.1 mg/m ³	-	-	-
261	โปแตสเซียม ไฮดรอกไซด์	potassium hydroxide	1310-58-3	-	-	-	2 mg/m ³
262	โพรพากิล แอลกอฮอล์	propargyl alcohol	107-19-7	1 ppm	-	-	-
263	1,3-โพรไพโอแลคโตน	1,3-propiolactone	57-57-8	0.5 ppm	-	-	-
264	กรดโพรพิโอนิก	propionic acid	79-09-4	10 ppm	-	-	-
265	โพรพอกเซอร์	propoxur	114-26-1	0.5 mg/m ³	-	-	-
266	นอร์มอล-โพรพิล อะซิเตท	n-propyl acetate	109-60-4	200 ppm	-	-	-
267	นอร์มอล-โพรพิล แอลกอฮอล์	n-propyl alcohol	71-23-8	200 ppm	-	-	-
268	โพรพิลีน อิมีน	propylene imine	75-55-8	2 ppm	-	-	-
269	โพรพิลีน ออกไซด์	propylene oxide	75-56-9	100 ppm	-	-	-
270	ไพรีดีน	pyridine	110-86-1	5 ppm	-	-	-
271	ควิโนน	quinone	106-51-4	0.1 ppm	-	-	-
272	รีซอร์ซินอล	resorcinol	108-46-3	10 ppm	-	-	-
273	โรทีโนน	rotenone	83-79-4	5 mg/m ³	-	-	-
274	เซลเลเนียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูป ของเซลเลเนียม	selenium hexafluoride, as Se	7783-79-1	0.05 ppm	-	-	-
275	สารประกอบเซลเลเนียม ในรูปของ เซลเลเนียม	selenium compounds ,as Se	7782-49-2	0.2 mg/m ³	-	-	-
276	ซิลิกา คริสตัลลีน	silica, crystalline					
	- คริสโตบาไลท์ อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- cristobalite, respirable dust	14464-46-1	0.025 mg/m ³	-	-	-
	- แอลฟา-ควอร์ซ อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- α-quartz, respirable dust	1317-95-9, 14808-60-7	0.025 mg/m ³	-	-	-
277	โซเดียม อะไซด์	sodium azide	26628-22-8				
	- ในรูปของโซเดียม อะไซด์	as sodium azide		-	-	-	0.29 mg/m ³
	- ในรูปไอของกรดไฮไดรโซอิก	as hydrazoic acid vapour		-	-	-	0.11 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
278	โซเดียม ไบซัลไฟต์	sodium bisulfite	7631-90-5	5 mg/m ³	-	-	-
279	โซเดียม ไฮดรอกไซด์	sodium hydroxide	1310-73-2	2 mg/m ³	-	-	-
280	สตรอนเทียม โครเมท ในรูปของ โครเมียม	strontium chromate, as Cr	7789-06-2	0.0005 mg/m ³	-	-	-
281	สตริควินิน	strychnine	57-24-9	0.15 mg/m ³	-	-	-
282	สไตรีน	styrene	100-42-5	100 ppm	600 ppm	5 min in any 3 hr	200 ppm
283	ซัลโฟเทป	sulfotep	3689-24-5	0.1 mg/m ³	-	-	-
284	ซัลเฟอร์ ไดออกไซด์	sulfur dioxide	7446-09-5	5 ppm	-	-	-
285	กรดซัลฟูริก	sulfuric acid	7664-93-9	1 mg/m ³	-	-	-
286	ทัลก์	talc	14807-96-6				
	- ที่ไม่มีส่วนประกอบของเส้นใย แอสเบสตอส อนุภาคขนาดเล็กที่ อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing no asbestos fibres, respirable dust		2 mg/m ³	-	-	-
	- ที่มีส่วนประกอบของเส้นใยแอส เบสตอส อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูด เข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- containing asbestos fibres, respirable dust		0.1 f/cm ³	-	-	-
287	ทีอีพีพี (เตตระเอทิล ไพโร ฟอสเฟต)	TEPP (tetraethyl pyrophosphate)	107-49-3	0.05 mg/m ³	-	-	-
288	เทลลูเรียม เฮกซะฟลูออไรด์ ในรูปของเทลลูเรียม	tellurium hexafluoride, as Te	7783-80-4	0.02 ppm	-	-	-
289	1,1,2,2-เตตระคลอโรอีเทน	1,1,2,2-tetrachloroethane	79-34-5	5 ppm	-	-	-
290	เตตระเอทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetraethyl lead, as Pb	78-00-2	0.075 mg/m ³	-	-	-
291	เตตระไฮโดรฟิวแรน	tetrahydrofuran	109-99-9	200 ppm	-	-	-
292	เตตระเมทิล เลด ในรูปของตะกั่ว	tetramethyl lead, as Pb	75-74-1	0.075 mg/m ³	-	-	-
293	แทลเลียม สารประกอบที่ละลาย ในรูปของแทลเลียม	thallium, soluble compounds, as Tl	7440-28-0	0.1 mg/m ³	-	-	-
294	กรดไธโอไกลิโคลิก	thioglycolic acid	68-11-1	1 ppm	-	-	-
295	ไธโอนิล คลอไรด์	thionyl chloride	7719-09-7	-	-	-	0.2 ppm
296	ไธแรม	thiram	137-26-8	5 mg/m ³	-	-	-
297	โทลูอิน	toluene	108-88-3	200 ppm	500 ppm	10 min	300 ppm
298	โทลูอิน-2,4-ไดไอโซไซยานาต (ทีดีไอ)	toluene - 2,4-diisocyanate (TDI)	584-84-9	-	-	-	0.02 ppm

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
299	ออโท-โทลูอิดีน	<i>o</i> -toluidine	95-53-4	5 ppm	-	-	-
300	ไตรบิวทิล ฟอสเฟต	tributyl phosphate	126-73-8	5 mg/m ³	-	-	-
301	กรดไตรคลอโรอะซิติก	trichloroacetic acid	76-03-9	0.5 ppm	-	-	-
302	1,1,1-ไตรคลอโรอีเทน (เมทิลคลอโรฟอร์ม)	1,1,1-trichloroethane (methyl chloroform)	71-55-6	350 ppm	-	-	-
303	1,1,2-ไตรคลอโรอีเทน	1,1,2-trichloroethane	79-00-5	10 ppm	-	-	-
304	ไตรคลอโรเอทิลีน	trichloroethylene	79-01-6	100 ppm	300 ppm	5 min in any 2 hr	200 ppm
305	1,2,3-ไตรคลอโรโพรเพน	1,2,3-trichloropropane	96-18-4	50 ppm	-	-	-
306	2,4,5 ที (กรด 2,4,5-ไตรคลอโร ฟีนอกซีอะซิติก)	2,4,5 T (2,4,5- trichlorophenoxyacetic acid)	93-76-5	10 mg/m ³	-	-	-
307	ไตรเอทิลอะมีน	triethylamine	121-44-8	25 ppm	-	-	-
308	เทอร์เพนทีน	turpentine	8006-64-2	100 ppm	-	-	-
309	ยูเรเนียม ในรูปของยูเรเนียม	uranium, as U	7440-61-1				
	- สารประกอบที่ละลายได้	- soluble compounds		0.05 mg/m ³	-	-	-
	- สารประกอบที่ไม่ละลาย	- insoluble compounds		0.25 mg/m ³	-	-	-
310	วานาเดียม	vanadium	1314-62-1				
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ ระบบทางเดินหายใจได้ในรูปของ ไดวานาเดียมเพนออกไซด์	- respirable dust, as V ₂ O ₅		-	-	-	0.5 mg/m ³
	- ฟุ้ง ในรูปของไดวานาเดียม เพนออกไซด์	- fume, as V ₂ O ₅		-	-	-	0.1 mg/m ³
311	ไวนิล อะซิเตท	vinyl acetate	108-05-4	10 ppm	-	-	-
312	ไวนิล โบรไมด์	vinyl bromide	593-60-2	0.5 ppm	-	-	-
313	ไวนิล คลอไรด์	vinyl chloride	75-01-4	1 ppm	5 ppm	15 min	-
314	ไวนิลิดีน คลอไรด์	vinylidene chloride	75-35-4	5 ppm	-	-	-
315	ไวนิล โทลูอีน	vinyl toluene	25013-15-4	100 ppm	-	-	-
316	วาร์ฟาริน	warfarin	81-81-2	0.1 mg/m ³	-	-	-
317	ไซลีน (ออโอ เมตา พารา ไอโซ เมอร์)	xylene (<i>o</i> -, <i>m</i> -, <i>p</i> - isomers)	1330-20-7	100 ppm	-	-	-
318	ไซลิดีน	xylydine	1300-73-8	5 ppm	-	-	-
319	ฟุ้งของสังกะสีคลอไรด์	zinc chloride fume	7646-85-7	1 mg/m ³	-	-	-

ลำดับ ที่	ชื่อสารเคมีอันตราย (ไทย)	ชื่อสารเคมีอันตราย (อังกฤษ)	CAS No.	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตราย เฉลี่ยตลอดระยะเวลา การทำงานปกติ	ขีดจำกัดความเข้มข้น ของสารเคมีอันตรายสำหรับ การสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ		ขีดจำกัด ความเข้มข้น ของสารเคมี อันตรายสูงสุด ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่าง ทำงาน
					ขีดจำกัด ความเข้มข้น	ระยะเวลา ที่กำหนด ให้ทำงานได้	
320	ซิงค์ โครเมท ในรูปของโครเมียม	zinc chromates, as Cr	13530-65-9, 11103-86-9, 37300-23-5	0.01 mg/m ³	-	-	-
321	ซิงค์ สเตียเรท	zinc stearate	557-05-1				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
322	สังกะสี ออกไซด์	zinc oxide	1314-13-2				
	- อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- inhalable dust		15 mg/m ³	-	-	-
	- อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้	- respirable dust		5 mg/m ³	-	-	-
323	ฟุ้งของสังกะสี ออกไซด์	zinc oxide fume	1314-13-2	5 mg/m ³	-	-	-
324	สารประกอบ เซอร์โคเนียม ในรูปของเซอร์โคเนียม	zirconium compounds, as Zr	7440-67-7	5 mg/m ³	-	-	-

หมายเหตุ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายเฉลี่ยตลอดระยะเวลาการทำงานปกติภายในสถานประกอบกิจการที่ถูกจ้างซึ่งมีสุขภาพปกติทำงานสามารถสัมผัสหรือได้รับเข้าสู่ร่างกายได้ทุกวันตลอดเวลาที่ทำงานโดยไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสำหรับการสัมผัสในระยะเวลาสั้นๆ” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายที่ถูกจ้างสัมผัสอย่างต่อเนื่องในระยะเวลาสั้นๆ ตามที่กำหนด โดยไม่มีอาการระคายเคือง เนื้อเยื่อถูกทำลายอย่างถาวรหรืออย่างเรื้อรัง มีนเมา หลับ หรือจ้งซึมจนอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุ หรือไม่สามารถช่วยตนเองได้ หรือประสิทธิภาพการทำงานลดลงอย่างมาก

“ขีดจำกัดความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน” หมายถึง ระดับความเข้มข้นของสารเคมีอันตรายสูงสุดซึ่งต้องไม่เกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ไม่ว่าเวลาใดๆ ในระหว่างทำงาน

“อนุภาคทุกขนาดที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (inhalable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐๐ ไมโครเมตร แขนงลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้

“อนุภาคขนาดเล็กที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจได้ (respirable dust)” หมายถึง อนุภาคขนาดเล็กกว่าหรือเท่ากับ ๑๐ ไมโครเมตร แขนงลอยในอากาศที่อาจสูดเข้าสู่ระบบทางเดินหายใจ และสามารถเข้าถึงและสะสมในบริเวณพื้นที่แลกเปลี่ยนอากาศของปอด

mg/m ³	หมายถึง	มิลลิกรัมต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เมตร
f/cm ³	หมายถึง	จำนวนเส้นใยต่ออากาศหนึ่งลูกบาศก์เซนติเมตร
ppm	หมายถึง	ส่วนในล้านส่วนโดยปริมาตร

Occupational Safety and Health Administration
(OSHA)

UNITED STATES DEPARTMENT OF LABOR

Permissible Exposure Limits / OSHA Annotated Table Z-1

Note: This table only includes occupational exposure limits (OELs) for substances listed in the OSHA Z-1 Table. OELs for hundreds of additional substances have been adopted by Cal/OSHA, NIOSH, and ACGIH. These organizations periodically make revisions to their OELs and so they should be consulted directly for their most current values and substances, as well as special notations such as for skin absorption. The TLVs® and BEIs® are copyrighted by ACGIH® and are not publicly available. However, they can be purchased in their entirety on the ACGIH® website. Permission must be requested from ACGIH® to reproduce the TLVs® and BEIs®. Click here for permission request form.

OSHA Annotated Table Z-1^(a)

*Go to list of all footnotes

Substance	CAS No. ^(c)	Regulatory Limits			Recommended Limits	
		OSHA PEL ^(b)		Cal/OSHA PEL ^(f) (as of 4/4/2018)	NIOSH REL ^(g) (as of 7/7/16)	ACGIH® 2018 TLV® ^(h)
		ppm ^(d)	mg/m ³ ^(e)	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	Up to 10-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling	8-hour TWA (ST) STEL (C) Ceiling
Acetaldehyde	75-07-0	200	360	(C) 25 ppm	Ca See Appendix A See Appendix C	(C) 25 ppm
Acetic acid	64-19-7	10	25	10 ppm (ST) 15 ppm (C) 40 ppm	10 ppm (ST) 15 ppm	10 ppm (ST) 15 ppm
Acetic anhydride	108-24-7	5	20	(C) 5 ppm	(C) 5 ppm	1 ppm (ST) 3 ppm
Acetone	67-64-1	1000	2400	500 ppm (ST) 750 ppm (C) 3000 ppm	250 ppm	250 ppm (ST) 500 ppm
Acetonitrile	75-05-8	40	70	40 ppm (ST) 60 ppm	20 ppm	20 ppm
2-Acetylaminofluorene; see 1910.1014	53-96-3			See Section 5209	Ca See Appendix A	
Acetylene dichloride; see 1,2-Dichloroethylene						
Acetylene tetrabromide	79-27-6	1	14	1 ppm	See Appendix D	0.1 ppm (IFV)
Acrolein	107-02-8	0.1	0.25	(C) 0.1 ppm	0.1 ppm (ST) 3 ppm	(C) 0.1 ppm
Acrylamide	79-06-1		0.3	0.03 mg/m ³	Ca 0.03 mg/m ³ See Appendix A	0.03 mg/m ³ (IFV)
Acrylonitrile; see 1910.1045	107-13-1			2 ppm Section 5213 See Appendix A	Ca 1 ppm (C) 10 ppm [15-min]	2 ppm

Nitrotoluene (all isomers)		5	30	2 ppm	2 ppm	2 ppm
o-isomer	88-72-2					
m-isomer	99-08-1					
p-isomer	99-99-0					
Nitrotrichloromethane; see Chloropicrin						
Octachloronaphthalene	2234-13-1		0.1	0.1 mg/m ³ (ST) 0.3 mg/m ³	0.1 mg/m ³ (ST) 0.3 mg/m ³	0.1 mg/m ³ (ST) 0.3 mg/m ³
Octane	111-65-9	500	2350	300 ppm (ST) 375 ppm	75 ppm (ST) 385 ppm [15- min]	300 ppm
Oil mist, mineral	8012-95-1		5	5 mg/m ³ (excluding vapor)	5 mg/m ³ (ST) 10 mg/m ³	5 mg/m ³ (IHL; excluding metal working fluids, pure highly and severely refined) (For poorly and mildly refined: exposure by all routes should be carefully controlled to levels as low as possible.)
Osmium tetroxide (as Os)	20816-12-0		0.002	0.002 ppm (ST) 0.006 mg/m ³	0.002 ppm (ST) 0.006 mg/m ³	0.0016 mg/m ³ (ST) 0.0047 mg/m ³
Oxalic acid	144-62-7		1	1 mg/m ³ (ST) 2 mg/m ³	1 mg/m ³ (ST) 2 mg/m ³	1 mg/m ³ (ST) 2 mg/m ³
Oxygen difluoride	7783-41-7	0.05	0.1	(C) 0.05 ppm	(C) 0.05 ppm	(C) 0.05 ppm
Ozone	10028-15-6	0.1	0.2	0.1 ppm (ST) 0.3 ppm	(C) 0.1 ppm	0.05-0.20 ppm depending on workload and time (See TLV [®] Documentation on Ozone)
Paraquat, respirable dust	4685-14-7		0.5			0.05 mg/m ³ (IHL), as the cation
	1910-42-5			0.1 mg/m ³	0.1 mg/m ³	
	2074-50-2					
Parathion	56-38-2		0.1	0.1 mg/m ³	0.05 mg/m ³	0.05 mg/m ³ (IFV)
Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) ⁽ⁱ⁾					See Appendix D	See TLV [®] book Appendix B
Total dust			15	10 mg/m ³		
Respirable fraction			5	5 mg/m ³		
PCB; see Chlorodiphenyl (42% and 54% chlorine)						
Pentaborane	19624-22-7	0.005	0.01	0.005 ppm (ST) 0.015 ppm	0.005 ppm (ST) 0.015 ppm	0.005 ppm (ST) 0.015 ppm
Pentachloronaphthalene	1321-64-8		0.5	0.5 mg/m ³	0.5 mg/m ³	0.5 mg/m ³

Total dust			15	10 mg/m ³	10 mg/m ³	
Respirable fraction			5	5 mg/m ³	5 mg/m ³	
Vinyl benzene; see Styrene						
Vinyl chloride; see 1910.1017	75-01-4			1 ppm See Section 5210	Ca See Appendix A	1 ppm
Vinyl cyanide; see Acrylonitrile						
Vinyl toluene	25013-15-4	100	480	50 ppm	100 ppm	50 ppm (ST) 100 ppm
Warfarin	81-81-2		0.1	0.1 mg/m ³	0.1 mg/m ³	0.01 mg/m ³ (IHL)
Xylenes (o-, m-, p-isomers)	1330-20-7	100	435	100 ppm (ST) 150 ppm (C) 300 ppm	100 ppm (ST) 150 ppm	100 ppm (ST) 150 ppm
Xylidine	1300-73-8	5	25	0.5 ppm	2 ppm	0.5 ppm (IFV)
Yttrium	7440-65-5		1	1 mg/m ³	1 mg/m ³	1 mg/m ³
Zinc chloride fume	7646-85-7		1	1 mg/m ³ (ST) 2 mg/m ³	1 mg/m ³ (ST) 2 mg/m ³	1 mg/m ³ (ST) 2 mg/m ³
Zinc oxide fume	1314-13-2		5	5 mg/m ³ (ST) 10 mg/m ³	5 mg/m ³ (ST) 10 mg/m ³	2 mg/m ³ (resp.) (ST) 10 mg/m ³ (resp)
Zinc oxide	1314-13-2			See PNOR		
Total dust			15	10 mg/m ³	5 mg/m ³ (C) 15 mg/m ³	
Respirable fraction			5	5 mg/m ³		2 mg/m ³ (ST) 10 mg/m ³
Zinc stearate	557-05-1					See TLV® Documentation on Stearates
Total dust			15	10 mg/m ³	10 mg/m ³	10 mg/m ³ (IHL)
Respirable fraction			5		5 mg/m ³	3 mg/m ³ (resp.)
Zirconium compounds (as Zr)	7440-67-7		5	5 mg/m ³ (ST) 10 mg/m ³	5 mg/m ³ (ST) 10 mg/m ³	5 mg/m ³ (ST) 10 mg/m ³

Annotated Z-1 Table Footnotes, Abbreviations, References

(a) The unshaded area on this page lists PELs from OSHA Table Z-1 in 29 CFR 1910.1000. The shaded area of this page lists other occupational exposure limits (OELs) from Cal/OSHA, NIOSH, and ACGIH®.

(b) Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Permissible Exposure Limits (PELS) from 29 CFR 1910.1000 Z-1 Table [58 FR 35340, June 30, 1993; 58 FR 40191, July 27, 1993, as amended at 61 FR 56831, Nov. 4, 1996; 62 FR 1600, Jan 10,1997; 62 FR 42018, Aug. 4,1997; 71 FR 10373, Feb. 28, 2006; 71 FR 16673, Apr. 3, 2006; 71 FR 36008, June 23, 2006.]. [OSHA entries for respirable crystalline silica from 81 FR 16285, March 25, 2016; OSHA entries for beryllium and beryllium compounds from 82 FR 2470, January 9, 2017]. PELs are 8-hour time weighted averages (TWAs) unless otherwise indicated. OSHA enforces these limits under section 5(a)(2) of the OSH Act. In addition to the values listed in this table, the Z tables in 29 CFR 1910.1000 list skin absorption designations.

(c) The CAS number is for information only. Enforcement is based on the substance name. For an entry covering more than one metal compound measured as the metal, the CAS number for the metal is given - not CAS numbers for the individual compounds.

(d) Parts of vapor or gas per million parts of contaminated air by volume at 25 degrees C and 760 torr.

- (e) Milligrams of substance per cubic meter of air. When entry is in this column only, the value is exact; when listed with a ppm entry, it is approximate.
- (f) California Division of Occupational Safety and Health (Cal/OSHA) Permissible Exposure Limits (PELs) from Table AC-1 last viewed April 4, 2018, viewable at http://www.dir.ca.gov/title8/5155table_ac1.html. Cal/OSHA enforces its PELs in workplaces under its jurisdiction. Cal/OSHA has established occupational exposure limits for compounds not included in the OSHA Z Tables. Please see Cal/OSHA Table AC-1 for additional limits, the most current limits, and other designations such as skin absorption. The Cal/OSHA AC-1 table and regulations should be consulted for explanations.
- (g) National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) Recommended Exposure Limits (RELs) from the NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards (<https://www.cdc.gov/niosh/npg>) (Web site last updated May 18, 2016). RELs are for up to 10-hour time weighted averages (TWAs) during a 40-hour work week unless otherwise indicated. NIOSH has established occupational exposure limits for compounds not included in the OSHA Z Tables. Please see the NIOSH Pocket Guide for additional limits, skin absorption and other designations, and explanations.
- (h) ACGIH® Threshold Limit Values (TLVs®) (ACGIH® 2018). TLVs® are listed in the order of 8-hour time weighted averages (TWAs), STELs (ST), and Ceilings (C), if available. ACGIH® has established TLVs® for compounds not included in the OSHA Z Tables. Please see ACGIH® Documentation for additional limits, skin absorption and other designations, and explanations. The 2018 TLV® and BEI® Book and Documentation of the Threshold Limit Values on Chemical Substances, 7th Edition are available through the ACGIH® website at <http://www.acgih.org>. The TLVs® and BEIs® are copyrighted by ACGIH® and are not publicly available. Permission must be requested from ACGIH® to reproduce the TLVs® and BEIs®. Click here for permission request form.
- (i) In 29 CFR 1000, all inert or nuisance dusts, whether mineral, inorganic, or organic, not listed specifically by substance name are covered by the Particulates Not Otherwise Regulated (PNOR) limit which is the same as the inert or nuisance dust limit of Table Z-3.
- (j) The final benzene standard in 1910.1028 applies to all occupational exposures to benzene except in some circumstances the distribution and sale of fuels, sealed containers and pipelines, coke production, oil and gas drilling and production, natural gas processing, and the percentage exclusion for liquid mixtures; for the excepted subsegments, the benzene limits in Table Z-2 apply. See 1910.1028 for specific circumstances.
- (k) See Table Z-2 for the exposure limits for any operations or sectors where the exposure limits in 1910.1026 are stayed or are otherwise not in effect.
- (l) This 8-hour TWA applies to respirable dust as measured by a vertical elutriator cotton dust sampler or equivalent instrument. The time-weighted average applies to the cotton waste processing operations of waste recycling (sorting, blending, cleaning and willowing) and garnetting. See also 1910.1043 for cotton dust limits applicable to other sectors.
- (m) See Table Z-3 for the exposure limit for any operations or sectors where the exposure limit in § 1910.1053 is stayed or is otherwise not in effect.
- (n) For butyl acetate all isomers [105-46-4; 110-19-0; 123-86-4; 540-88-5]: TWA = 50 ppm; STEL = 150 ppm.
- (o) See Table Z-2 for the exposure limits for any operations or sectors where the exposure limits in § 1910.1024 are stayed or otherwise not in effect.
- (p) For propyl acetate isomers (108-21-4; 109-60-4): TWA = 100 ppm; STEL = 150 ppm.

Abbreviations

C = Ceiling limit
 Ca = Potential occupational carcinogens
 CAS No. = Chemical Abstract Service Number
 D = Simple asphyxiant
 EX = Explosion hazard: the substance is a flammable asphyxiant or excursions about the TLV® could approach 10% of the lower explosive limit
 f/cm³ = fibers/cubic centimeter
 f/cc = fibers/cubic centimeter
 hr = hour
 IHL = Inhalable
 IFV = Inhalable Fraction and
 Vapor m³ = cubic meters
 min = Minute
 mg/m³ = milligrams/meter cubed
 PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons
 PNOR = Particulates not otherwise regulated
 ppm = parts per million
 resp. = respirable
 ST = Short Term Exposure Limit
 Thor. = Thoracic fraction
 TLV® = Threshold Limit Value
 TWA – Time weighted average
 V = Vapor and aerosol

References


ACGIH® 2018 Threshold Limit Values for Chemical Substances in the Work Environment. Adopted by ACGIH® with Intended Changes. See <http://www.acgih.org/>.

California Division of Occupational Safety and Health (Cal/OSHA) Table AC-1, Permissible Exposure Limits (PELs), in California Code of Regulations (CCR) Title 8 Section 5155, last viewed April 4, 2018. Viewable at http://www.dir.ca.gov/title8/5155table_ac1.html.

National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) (2016) NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards. Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). Web site last updated on May 18, 2016. Available at <https://www.cdc.gov/niosh/npg>

Occupational Safety and Health Administration (OSHA) (2017) Air Contaminants. 29 CFR 1910.1000 [82 FR 2735, January 9, 2017]. Web site accessed on April 4, 2018. Available at https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9991

UNITED STATES DEPARTMENT OF LABOR

Occupational Safety and Health Administration
200 Constitution Ave NW
Washington, DC 20210
 800-321-6742 (OSHA)
TTY

www.OSHA.gov

FEDERAL GOVERNMENT

White House
Disaster Recovery Assistance
USA.gov
No Fear Act Data
U.S. Office of Special Counsel

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH

Frequently Asked Questions
A - Z Index
Freedom of Information Act
Read the OSHA Newsletter
Subscribe to the OSHA Newsletter
OSHA Publications
Office of Inspector General

ABOUT THE SITE

Freedom of Information Act
Privacy & Security Statement
Disclaimers
Important Website Notices
Plug-Ins Used by DOL
Accessibility Statement

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. 2549

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๕

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๖ แห่งกฎกระทรวงฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม จึงได้ออกประกาศไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม เรื่อง กำหนดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน พ.ศ. ๒๕๔๔ ลงวันที่ ๔ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๔๔

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน” หมายความว่า อากาศที่ระบายออกจากปล่องหรือช่องหรือท่อระบายอากาศของโรงงานไม่ว่าจะผ่านระบบบำบัดหรือไม่ก็ตาม

“น้ำมันหรือน้ำมันเตา” หมายความว่า ความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“ถ่านหิน” หมายความว่า ความรวมถึง ผลพลอยได้ที่นำมาใช้เป็นเชื้อเพลิงสำหรับการเผาไหม้ด้วย

“เชื้อเพลิงชีวมวล” หมายความว่า เชื้อเพลิงที่ได้มาจากอินทรีย์สารหรือสิ่งมีชีวิต รวมทั้งผลผลิตจากการเกษตร การปศุสัตว์และการทำป่าไม้ เช่น ไม้ฟืน เศษไม้ แกลบ ฟาง ชานอ้อย ต้นและใบอ้อย ใบปาล์ม กะลาปาล์ม ทะลายปาล์ม กะลามะพร้าว ใบมะพร้าว เศษพืช มูลสัตว์ กากชีวภาพ กากตะกอน หรือของเสียจากโรงงานแปรรูปผลิตภัณฑ์ทางการเกษตร เป็นต้น

“เชื้อเพลิงอื่น ๆ” หมายความว่า เชื้อเพลิงอื่นใดนอกเหนือจากที่ระบุไว้ในประกาศนี้ แต่ไม่รวมถึงเชื้อเพลิงที่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

“ระบบปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่มีการออกแบบให้มีการควบคุมปริมาณอากาศและสภาวะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น หม้อเผาปูนซีเมนต์ หม้อน้ำ เป็นต้น

“ระบบเปิด” หมายความว่า ระบบการเผาไหม้เชื้อเพลิงและหรือวัตถุดิบที่ไม่มีการออกแบบเพื่อควบคุมปริมาณอากาศและสถานะแวดล้อมในการเผาไหม้ เช่น เตาเผาปูนขาว เตาหลอมโลหะแบบคิวโปลา (Cupola) เป็นต้น

ข้อ ๓ อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณของสารเจือปนแต่ละชนิดไม่เกินที่กำหนดไว้ ดังต่อไปนี้

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน ในอากาศที่	
		ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๑. ฝุ่นละออง (Total Suspended Particulate) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้ - น้ำมันหรือน้ำมันเตา - ถ่านหิน - เชื้อเพลิงชีวมวล - เชื้อเพลิงอื่น ๆ ข. การถลุง หล่อหลอม รีดดิ่ง และ/ หรือผลิต อลูมิเนียม ค. การผลิตทั่วไป	- - - - ๓๐๐ ๔๐๐	๒๔๐ ๓๒๐ ๓๒๐ ๓๒๐ ๒๔๐ ๓๒๐
๒. พลวง (Antimony) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๓. สารหนู (Arsenic) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐	๑๖
๔. ทองแดง (Copper) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๕. ตะกั่ว (Lead) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๖. พรอท (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓	๒.๔
๗. คลอรีน (Chlorine) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๓๐	๒๔
๘. ไฮโดรเจนคลอไรด์ (Hydrogen chloride) (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	๑๖๐

ชนิดของสารเจือปน (หน่วยวัด)	แหล่งที่มาของสารเจือปน	ค่าปริมาณของสารเจือปน ในอากาศที่	
		ไม่มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง	มีการเผาไหม้ เชื้อเพลิง
๘. กรดกำมะถัน (Sulfuric acid) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๕	-
๑๐. ไฮโดรเจนซัลไฟด์ (Hydrogen sulfide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๑๐๐	๘๐
๑๑. คาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon monoxide) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๘๗๐	๖๕๐
๑๒. ซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur dioxide) (ส่วนในล้านส่วน)	ก. แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๕๕๐
	- ถ่านหิน	-	๗๐๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๖๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๖๐
	ข. การผลิตทั่วไป	๕๐๐	-
๑๓. ออกไซด์ของไนโตรเจน (Oxides of nitrogen) (ส่วนในล้านส่วน)	แหล่งกำเนิดความร้อนที่ใช้		
	- น้ำมันหรือน้ำมันเตา	-	๒๐๐
	- ถ่านหิน	-	๔๐๐
	- เชื้อเพลิงชีวมวล	-	๒๐๐
	- เชื้อเพลิงอื่น ๆ	-	๒๐๐
๑๔. ไชลีน (Xylene) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๒๐๐	-
๑๕. ครีซอล (Cresol) (ส่วนในล้านส่วน)	การผลิตทั่วไป	๕	-

ข้อ ๔ กรณีโรงงานใช้เชื้อเพลิงร่วมกันตั้งแต่ ๒ ประเภทขึ้นไป อากาศที่ระบายออกจากโรงงาน ต้องมีค่าปริมาณสารเจือปนในอากาศไม่เกินค่าที่กำหนด สำหรับเชื้อเพลิงประเภทที่มีสัดส่วนการใช้มากที่สุด

ข้อ ๕ การตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศที่ระบายออกจากโรงงาน แต่ละชนิด ให้ใช้วิธีดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจวัดค่าปริมาณฝุ่นละออง ให้ใช้วิธี Determination of Particulate Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๒) การตรวจวัดค่าปริมาณพลวง สารหนู ทองแดง ตะกั่ว และสารปรอท ให้ใช้วิธี Determination of Metals Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๓) การตรวจวัดค่าปริมาณคลอรีน และไฮโดรเจนคลอไรด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Non-Isokinetic หรือวิธี Determination of Hydrogen Halide and Halogen Emissions from Stationary Sources Isokinetic ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณกรดกำมะถัน ให้ใช้วิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรเจนซัลไฟด์ ให้ใช้วิธี Determination of Hydrogen Sulfuric, Carbonyl Sulfide and Carbon Disulfide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๖) การตรวจวัดค่าปริมาณคาร์บอนมอนอกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Carbon Monoxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๗) การตรวจวัดค่าปริมาณซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources หรือวิธี Determination of Sulfuric Acid Mist and Sulfur Dioxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๔) การตรวจวัดค่าปริมาณออกไซด์ของไนโตรเจนในรูปไนโตรเจนไดออกไซด์ ให้ใช้วิธี Determination of Nitrogen Oxide Emissions from Stationary Sources ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้ หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

(๕) การตรวจวัดค่าปริมาณไฮโดรคาร์บอน และครีโซล ให้ใช้วิธี Measurement of Gaseous Organic Compound Emissions by Gas Chromatography ที่องค์การพิทักษ์สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (United States Environmental Protection Agency : U.S. EPA) กำหนดไว้หรือใช้วิธีตามมาตรฐานอื่นที่เทียบเท่า

ข้อ ๖ การรายงานผลการตรวจวัดค่าปริมาณของสารเจือปนในอากาศ ให้รายงานผลดังต่อไปนี้

(๑) ในกรณีที่ไม่มีลมพัดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสียสภาวะจริงในขณะตรวจวัด

(๒) ในกรณีที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิง

(ก) ระบบปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรอากาศส่วนเกินในการเผาไหม้ (Excess Air) ร้อยละ ๕๐ หรือ มีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ร้อยละ ๗

(ข) ระบบเปิดให้คำนวณผลที่ความดัน ๑ บรรยากาศ หรือที่ ๗๖๐ มิลลิเมตรปรอท อุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส ที่สภาวะแห้ง (Dry Basis) โดยมีปริมาตรออกซิเจนในอากาศเสีย ณ สภาวะจริงขณะตรวจวัด

ข้อ ๗ ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับสำหรับประเภทโรงงานใด ๆ ที่เป็นแหล่งกำเนิดสารเจือปนในอากาศที่ไม่ได้กำหนดค่าการระบายปริมาณสารเจือปนในอากาศไว้เป็นการเฉพาะ

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๓๑ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๔๕

โฆสิต ปั้นเปี่ยมรัษฎ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข
ฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524)
เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข
ฉบับที่ 61 (พ.ศ.2524)
เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 5 และมาตรา 6 (1)(2) และ (6) แห่งพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ.2522 รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุขออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ 1 ให้ยกเลิก

(1) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2522) เรื่อง กำหนดน้ำบริโภคและเครื่องดื่มเป็นอาหารควบคุมเฉพาะและกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน เงื่อนไข วิธีการผลิต และฉลาก ลงวันที่ 13 กันยายน พ.ศ.2522

(2) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 50 (พ.ศ.2523) เรื่อง แก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2522) ลงวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ.2523

ข้อ 2 ให้น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ

ข้อ 3 น้ำบริโภคต้องมีคุณภาพหรือมาตรฐาน ดังต่อไปนี้

(1) คุณสมบัติทางฟิสิกส์

(ก) สี ต้องไม่เกิน 20 ฮาเซนยูนิต

(ข) กลิ่น ต้องไม่มีกลิ่น แต่ไม่รวมถึงกลิ่นคลอรีน

(ค) ความขุ่น ต้องไม่เกิน 5.0 ซิลิกาสเกล

(ง) ค่าความเป็นกรด-ด่าง ต้องอยู่ระหว่าง 6.5 ถึง 8.5

(2) คุณสมบัติทางเคมี

(ก) ปริมาณสารทั้งหมด (Total Solid) ไม่เกิน 500.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร

(ข) ความกระด้างทั้งหมด โดยคำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต ไม่เกิน 100.0

มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร

(ค) สารหนู ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร

(ง) แบเรียม ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร

(จ) แคดเมียม ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร

ความใน (จ) ถูกยกเลิกและใช้ความใหม่แทนแล้วโดยข้อ 1 แห่งประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 135

- (ด) คลอไรด์ โดยคำนวณเป็นคลอรีน ไม่เกิน 250.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
- (ข) โคโรเนียม ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
- (ค) ทองแดง ไม่เกิน 1.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
- (ง) เหล็ก ไม่เกิน 0.5 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
- (จ) ตะกั่ว ไม่เกิน 0.1 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร

ความใน (ง) และ (จ) ถูกยกเลิกและใช้ความใหม่แทนแล้วโดยข้อ 2 แห่งประกาศกระทรวงสาธารณสุข

ฉบับที่ 135 (พ.ศ.2534)

- (ฉ) แมงกานีส ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
- (ช) พรอท ไม่เกิน 0.002 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
- (ซ) ไนโตรเจน โดยคำนวณเป็นไนโตรเจน ไม่เกิน 4.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
- (ฅ) ฟีนอล ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
- (ฌ) ซีลีเนียม ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
- (ญ) เงิน ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
- (ด) ซัลเฟต ไม่เกิน 250.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
- (ต) สังกะสี ไม่เกิน 5.0 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร
- (ถ) ฟลูออไรด์ โดยคำนวณเป็นฟลูออรีน ไม่เกิน 1.5 มิลลิกรัม ต่อน้ำบริโภค 1 ลิตร

มีความเพิ่มขึ้นเป็น (ท) (ธ) และ (น) ของ (2) โดยข้อ 3 แห่งประกาศ ฉบับที่ 135 (พ.ศ.2534)

(3) คุณสมบัติเกี่ยวกับจุลินทรีย์

- (ก) ตรวจพบแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม น้อยกว่า 2.2 ต่อน้ำบริโภค 100 มิลลิลิตร โดย

วิธี เอ็ม พี เอ็น (Most Probable Number)

- (ข) ตรวจไม่พบแบคทีเรียชนิด อี.โคไล
- (ค) ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

ข้อ 4 ภาชนะบรรจุที่ใช้บรรจุน้ำบริโภค ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่อง ภาชนะบรรจุ และจะต้องมีลักษณะอย่างหนึ่งอย่างใด ดังต่อไปนี้ด้วย

(1) เป็นภาชนะบรรจุที่ต้องมีฝาหรือจุกปิด เมื่อใช้บรรจุจะต้องปิดผนึกหรือผนึกโดยรอบระหว่างฝาหรือจุกกับขวดหรือภาชนะบรรจุ

- (2) เป็นภาชนะบรรจุที่ปิดผนึกซึ่งไม่ใช่ภาชนะบรรจุตาม (1)

สิ่งที่ปิดผนึกหรือส่วนที่ปิดผนึกของภาชนะบรรจุตาม (1) และ (2) ต้องมีลักษณะที่เมื่อเปิดใช้ทำให้สิ่งที่ปิดผนึกหรือส่วนที่ปิดผนึกหรือภาชนะบรรจุนั้นเสียไป

ข้อ 5 การแสดงฉลากของน้ำบริโภค ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วยเรื่องฉลาก

ประกาศฉบับนี้ไม่กระทบกระเทือนถึงใบสำคัญการขึ้นทะเบียนตำรับอาหาร ซึ่งออกให้ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2522) เรื่อง กำหนดน้ำบริโภคและเครื่องดื่มเป็นอาหารควบคุมเฉพาะ และกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน เงื่อนไข วิธีการผลิต และฉลาก ลงวันที่ 13 กันยายน 2522 ซึ่งได้แก้ไขเพิ่มเติมโดยประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 50 (พ.ศ.2523) เรื่อง แก้ไขเพิ่มเติมประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 20 (พ.ศ.2522) ลงวันที่ 18 มีนาคม พ.ศ.2523 และให้ผู้ที่ได้รับใบสำคัญการขึ้นทะเบียนตำรับอาหารตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขดังกล่าว มาดำเนินการแก้ไขตำรับอาหารให้มีรายละเอียดถูกต้องตามประกาศฉบับนี้ ภายในเก้าสิบวันนับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ

ประกาศฉบับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ 7 กันยายน พ.ศ.2524

ส. พริ้งพวงแก้ว

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข

(98 ร.จ. 52 ตอนที่ 157 (ฉบับพิเศษ แผนกราชกิจจานุเบกษา) ลงวันที่ 24 กันยายน พ.ศ.2524)

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด
(อาคารประเภท ค)

ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง

จากอาคารบางประเภทและบางขนาด

โดยที่ได้มีการปฏิรูประบบราชการโดยให้มีการจัดตั้งกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมขึ้นมา และให้โอนภารกิจของกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ไปเป็นของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ประกอบกับเป็นการสมควรให้คณะกรรมการควบคุมมลพิษเป็นผู้พิจารณาเห็นชอบกับวิธีการตรวจหาค่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้ง นอกเหนือจากวิธีการที่กำหนดไว้แทนกรมควบคุมมลพิษ จึงสมควรแก้ไขปรับปรุงประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๕๕ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ แก้ไขโดยมาตรา ๑๑๔ แห่งพระราชกฤษฎีกาแก้ไขบทบัญญัติให้สอดคล้องกับการโอนอำนาจหน้าที่ของส่วนราชการ ให้เป็นไปตามพระราชบัญญัติปรับปรุงกระทรวง ทบวง กรม พ.ศ. ๒๕๔๕ พ.ศ. ๒๕๔๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม โดยคำแนะนำของคณะกรรมการควบคุมมลพิษ และโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด ลงวันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๓๗

ข้อ ๒ ในประกาศนี้

“อาคาร” หมายความว่า อาคารที่ก่อสร้างขึ้น ไม่ว่าจะมียุทธศาสตร์เป็นอาคารหลังเดียว หรือเป็นกลุ่มของอาคารซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นบริเวณเดียวกัน และไม่ว่าจะมีที่ระบายน้ำท่อเดียว หรือมีหลายท่อที่เชื่อมติดต่อกันระหว่างอาคารหรือไม่ก็ตาม ซึ่งได้แก่

(๑) อาคารชุด ตามกฎหมายว่าด้วยอาคารชุด

(๒) โรงแรม ตามกฎหมายว่าด้วยโรงแรม

- (๓) หอพัก ตามกฎหมายว่าด้วยหอพัก
- (๔) สถานบริการประเภทสถานอาบน้ำ นวดหรืออบตัว ซึ่งมีผู้ให้บริการแก่ลูกค้า ตามกฎหมายว่าด้วยสถานบริการ
- (๕) โรงพยาบาลของทางราชการหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล
- (๖) อาคารโรงเรียนเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ อาคารสถาบันอุดมศึกษาของเอกชน ตามกฎหมายว่าด้วยสถาบันอุดมศึกษาของเอกชนและสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการ
- (๗) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือองค์การระหว่างประเทศและของเอกชน
- (๘) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้า
- (๙) ตลาด ตามกฎหมายว่าด้วยการสาธารณสุข แต่ไม่รวมถึง ท่าเทียบเรือประมง สะพานปลา หรือกิจการแพปลา
- (๑๐) กัฏดาการหรือร้านอาหาร
- “น้ำทิ้ง” หมายความว่า น้ำเสียที่ผ่านระบบบำบัดน้ำเสียแล้วจนเป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งตามที่กำหนดไว้ในประกาศนี้
- ข้อ ๓ ให้แบ่งประเภทของอาคารตามข้อ ๒ ออกเป็น ๕ ประเภท คือ
- (๑) อาคารประเภท ก.
- (๒) อาคารประเภท ข.
- (๓) อาคารประเภท ค.
- (๔) อาคารประเภท ง.
- (๕) อาคารประเภท จ.
- ข้อ ๔ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้
- (๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐๐ ห้องนอนขึ้นไป
- (๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๐๐ ห้องขึ้นไป
- (๓) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจหรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๓๐ เตียงขึ้นไป

(๔) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๖) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๗) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๘) กัดดาการหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒,๕๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

ข้อ ๕ อาคารประเภท ข. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐๐ ห้องนอน แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นห้องพักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๖๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๐๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๒๕๐ ห้องขึ้นไป

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตรขึ้นไป

(๕) โรงพยาบาลของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ หรือสถานพยาบาล ตามกฎหมายว่าด้วยสถานพยาบาล ที่มีเตียงสำหรับผู้ป่วยไว้ค้างคืนรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐ เตียง แต่ไม่ถึง ๓๐ เตียง

(๖) อาคารโรงเรียนเอกชน โรงเรียนของทางราชการ สถาบันอุดมศึกษาของเอกชน หรือสถาบันอุดมศึกษาของทางราชการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๔) อาคารของศูนย์การค้าหรือห้างสรรพสินค้าที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๕) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

(๑๐) กิตติาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒,๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๖ อาคารประเภท ก. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) อาคารชุดที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๑๐๐ ห้องนอน

(๒) โรงแรมที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่พักรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ไม่ถึง ๖๐ ห้อง

(๓) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๕๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ห้อง

(๔) สถานบริการที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕,๐๐๐ ตารางเมตร

(๕) อาคารที่ทำการของทางราชการ รัฐวิสาหกิจ องค์การระหว่างประเทศ หรือของเอกชน ที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑๐,๐๐๐ ตารางเมตร

(๖) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคารหรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๑,๐๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๕๐๐ ตารางเมตร

(๗) กิตติาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๒๕๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๕๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๗ อาคารประเภท ง. หมายความว่า อาคารดังต่อไปนี้

(๑) หอพักที่มีจำนวนห้องสำหรับใช้เป็นที่อยู่อาศัยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐ ห้อง แต่ไม่ถึง ๕๐ ห้อง

(๒) ตลาดที่มีพื้นที่ใช้สอยรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคารตั้งแต่ ๕๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๑,๐๐๐ ตารางเมตร

(๓) กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ตั้งแต่ ๑๐๐ ตารางเมตร แต่ไม่ถึง ๒๕๐ ตารางเมตร

ข้อ ๘ อาคารประเภท จ. หมายความว่า กัฏาคารหรือร้านอาหารที่มีพื้นที่ให้บริการรวมกันทุกชั้นไม่ถึง ๑๐๐ ตารางเมตร

ข้อ ๙ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ก. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่าง (PH) ต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี (BOD) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย (Suspended Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ซัลไฟด์ (Sulfide) ต้องมีค่าไม่เกิน ๑.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๕) สารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solids) ต้องมีค่าเพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำใช้ตามปกติไม่เกิน ๕๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๖) ตะกอนหนัก (Settleable Solids) ต้องมีค่าไม่เกิน ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๗) น้ำมันและไขมัน (Fat Oil and Grease) ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๘) ทีเคเอ็น (TKN) ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๕ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๐ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ข. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๓๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๑ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ค. ต้องเป็นไปตามข้อ ๙ เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๒ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท ง. ต้องเป็นไปตามข้อ ๘
เว้นแต่

(๑) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๒) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) ซัลไฟด์ ต้องมีค่าไม่เกิน ๔.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) ค่าทีเคเอ็น ต้องมีค่าไม่เกิน ๔๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๓ มาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ประเภท จ. ต้องมีค่าดังต่อไปนี้

(๑) ความเป็นกรดและด่างต้องมีค่าระหว่าง ๕-๙

(๒) บีโอดี ต้องมีค่าไม่เกิน ๒๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๓) สารแขวนลอย ต้องมีค่าไม่เกิน ๖๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

(๔) น้ำมันและไขมัน ต้องมีค่าไม่เกิน ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

ข้อ ๑๔ การตรวจสอบมาตรฐานการระบายน้ำทิ้งจากอาคาร ให้ใช้วิธีการดังต่อไปนี้

(๑) การตรวจสอบค่าความเป็นกรดและด่างให้กระทำโดยใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่าง
ของน้ำ (PH Meter)

(๒) การตรวจสอบค่าบีโอดีให้กระทำโดยใช้วิธีการอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Modification)
ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกันหรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษ
ให้ความเห็นชอบ

(๓) การตรวจสอบค่าสารแขวนลอยให้กระทำโดยใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว
(Glass Fibre Filter Disc)

(๔) การตรวจสอบค่าซัลไฟด์ให้กระทำโดยใช้วิธีการไตเตรท (Titrate)

(๕) การตรวจสอบค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมดให้กระทำโดยใช้วิธีการระเหยแห้งระหว่างอุณหภูมิ
๑๐๓ องศาเซลเซียส ถึงอุณหภูมิ ๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๖) การตรวจสอบค่าตะกอนหนักให้กระทำโดยใช้วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone)
ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลูกบาศก์เซนติเมตร ในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๓) การตรวจสอบค่าน้ำมันและไขมันให้กระทำโดยใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

(๔) การตรวจสอบค่าที่เคเอ็นให้กระทำโดยใช้วิธีการเจลดาคัล (Kjeldahl)

ข้อ ๑๕ การคิดคำนวณพื้นที่ใช้สอย จำนวนอาคารและจำนวนห้องของอาคาร หรือกลุ่มของอาคาร ให้เป็นไปตามวิธีการที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๖ วิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ ความถี่ และระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ ให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษกำหนด โดยประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ข้อ ๑๗ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๗ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ยงยุทธ ดิยะไพรัช

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน
พ.ศ. 2548

ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

เรื่อง กำหนดค่าระดับเสียงการรบกวนและระดับเสียงที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน

พ.ศ. ๒๕๔๔

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๑๓ แห่งกฎกระทรวง ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๕ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ และมาตรา ๕๐ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมจึงได้ออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เสียงรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงตรวจวัดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ขณะมีการรบกวน ซึ่งมีระดับเสียงสูงกว่าระดับเสียงพื้นฐาน และมีระดับการรบกวนเกินกว่าค่าที่กำหนดไว้ในประกาศนี้

“ระดับเสียงพื้นฐาน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดในสิ่งแวดล้อมเดิม ขณะยังไม่มีเสียงรบกวนจากการประกอบกิจการโรงงานเป็นระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (Percentile Level ๕๐, L_{50})

“ระดับเสียงเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๕๐ (L_{50})” หมายความว่า ระดับเสียงที่ร้อยละ ๕๐ ของเวลาที่ตรวจวัดจะมีระดับเสียงเกินระดับนี้

“ระดับเสียงขณะมีการรบกวน” หมายความว่า ระดับเสียงที่ตรวจวัดหรือคำนวณจากการประกอบกิจการโรงงานขณะเกิดเสียงรบกวน

“ระดับการรบกวน” หมายความว่า ระดับความแตกต่างของระดับเสียงขณะมีการรบกวนกับระดับเสียงพื้นฐาน

“ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง” หมายความว่า ระดับเสียงคงที่นอกบริเวณโรงงานที่มีพลังงานเทียบเท่าระดับเสียงที่เกิดขึ้นจริง ซึ่งมีระดับเสียงเปลี่ยนแปลงตามเวลาในช่วง ๒๔ ชั่วโมง (24 hours A-weighted Equivalent Continuous Sound Level) ซึ่งเรียกโดยย่อว่า Leq 24 hr โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“ระดับเสียงสูงสุด” หมายความว่า ระดับเสียงสูงสุดนอกบริเวณโรงงาน ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่ง ระหว่างการตรวจวัดระดับเสียง โดยมีหน่วยเป็นเดซิเบลเอ หรือ dB(A)

“มาตรฐานระดับเสียง” หมายความว่า เครื่องวัดระดับเสียงตามมาตรฐาน IEC 60804 หรือ IEC 61672 ของคณะกรรมการระหว่างประเทศว่าด้วยเทคนิคไฟฟ้า (International Electrotechnical Commission , IEC)

ข้อ ๒ ค่าระดับการรบกวน ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๓ ค่าระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๗๐ เดซิเบลเอ

ข้อ ๔ ค่าระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ไม่เกิน ๑๑๕ เดซิเบลเอ

ข้อ ๕ วิธีการตรวจวัดระดับเสียงการรบกวน ระดับเสียงเฉลี่ย ๒๔ ชั่วโมง และระดับเสียงสูงสุด ที่เกิดจากการประกอบกิจการโรงงาน ให้เป็นไปตามที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมกำหนด

ทั้งนี้ ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๔๔

สุริยะ จิรุงเรืองกิจ

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ 24 (พ.ศ. 2547)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๒๔ (พ.ศ. ๒๕๔๗)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๙ ประกอบกับมาตรา ๓๕ มาตรา ๔๘ มาตรา ๕๐ และมาตรา ๕๑ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทยบัญญัติให้กระทำได้โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงได้มีมติในคราวการประชุมครั้งที่ ๒/๒๕๔๗ เมื่อวันที่ ๒๔ กุมภาพันธ์ ๒๕๔๗ ให้ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ให้ยกเลิกความใน (๔) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ข้อ ๒ ให้ยกเลิกความใน (๒) และ (๓) ของข้อ ๔ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

ประกาศ ณ วันที่ ๙ สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๔๗

(ลงนาม) จาตุรนต์ ฉายแสง

(นายจาตุรนต์ ฉายแสง)

รองนายกรัฐมนตรี

ปฏิบัติหน้าที่ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๒๑ ตอนพิเศษ ๑๐๔ ง วันที่ ๒๒ กันยายน ๒๕๔๗

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ 10 (พ.ศ. 2538)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติกำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป ไว้ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัด ระบบนั้ดิสเพอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชั่น (Non- dispersive Infrared Detection)” หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์โดยใช้รังสีอินฟราเรด

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน (Chemiluminescence)” หมายความว่า

(๑) เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer) หรือ

(๒) เครื่องมือวัดค่าก๊าซโอโซนโดยใช้ก๊าซเอธิลีนทำปฏิกิริยากับก๊าซโอโซนแล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นระหว่าง ๓๕๐ ถึง ๕๕๐ นาโนเมตร

“ระบบพาราโรซานิลีน (Pararosaniline)” หมายความว่า การวัดค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ โดยการดูดอากาศผ่านสารละลายโพตัสเซียม เตตราคลอโรเมอร์คิวเรต (Potassium Tetrachloromercurate) เกิดเป็นสารไดคลอโรซัลไฟโดเมอร์คิวเรต คอมเพลกซ์

(Dichlorosulfite Mercurate Complex) ทำปฏิกิริยากับสารพาราโรซานิลินและฟอร์มัลดีไฮด์ (Pararosaniline and Formaldehyde) เกิดเป็นสีของพาราโรซานิลินเมทิล ซัลฟอนิก แอซิด (Pararosaniline Methyl Sulfonic Acid) ซึ่งจะวัดความสามารถในการดูดซึมแสง ณ ที่ช่วงคลื่น ๕๔๘ นาโนเมตร

“เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ (Atomic Absorption Spectrometer)” หมายความว่า เครื่องมือวัดปริมาณของตะกั่ว โดยใช้เปลวไฟอะเซทิลีน (Acetylene Flame) ที่ความยาวคลื่น ๒๘๓.๓ หรือ ๒๑๗ นาโนเมตร

“ระบบกราวิมетริก (Gravimetric)” หมายความว่า การวัดค่าฝุ่นละออง โดยดูดอากาศผ่านแผ่นกรอง ซึ่งมีประสิทธิภาพในการกรองฝุ่นละอองขนาด ๐.๓ ไมครอน (Micron) ได้ร้อยละ ๙๙ แล้วหาน้ำหนักฝุ่นละอองจากแผ่นกรองนั้น

ข้อ ๒ ค่าก๊าซในบรรยากาศโดยทั่วไปในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๓๔.๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตรและในเวลา ๘ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๕ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๑๐.๒๖ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๒๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๔) ค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๓๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิต (Geometric Mean) ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๔ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๓ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซแต่ละชนิดในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๔ ค่าสารในบรรยากาศโดยทั่วไป ในช่วงเวลาหนึ่งเวลาใดให้เป็นไปดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน จะต้องไม่เกิน ๑.๕ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยฐานเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๓) ค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๓ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร และค่ามัธยัมเรขาคณิตของสารดังกล่าวในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๑๐ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมงหรือในเวลา ๘ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบนันทิสเปอร์ซีฟ อินฟราเรด ดีเทกชั่น หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๖ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์หรือก๊าซโอโซนในเวลา ๑ ชั่วโมง ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมินเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๗ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบพาราโรซานิลิน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๘ การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วในเวลา ๑ เดือน ให้เก็บอากาศผ่านแผ่นกรองในเครื่องเก็บตัวอย่างอากาศชนิดไฮโวลุ่ม (High Volume-Air Sampler) สกัดตะกั่วออกจากแผ่นกรองโดยใช้กรดดินประสิวและกรดเกลือ แล้วนำไปวัดค่าของตะกั่วโดยใช้เครื่องวัดระบบอะตอมมิก แอ็บซอร์ปชัน สเปกโตรมิเตอร์ หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๙ การวัดค่าเฉลี่ยของฝุ่นละอองรวมหรือฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน ๑๐ ไมครอน ในเวลา ๒๔ ชั่วโมง หรือในเวลา ๑ ปี ให้ใช้วิธีการวัดตามระบบกราวิเมตริก หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ข้อ ๑๐ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซหรือสารอย่างหนึ่งอย่างใดตามข้อ ๕ ถึงข้อ ๗ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๓ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

การวัดค่าเฉลี่ยของตะกั่วและฝุ่นละอองตามข้อ ๘ และข้อ ๙ ให้ทำในบรรยากาศทั่วๆ ไป และต้องสูงจากพื้นดินอย่างน้อย ๑.๕๐ เมตร แต่ไม่เกิน ๖ เมตร

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ เมษายน พ.ศ. ๒๕๓๘

ชวน หลีกภัย

นายกรัฐมนตรี

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง วันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘)

แก้คำผิด

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษา
คุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ซึ่งประกาศในราชกิจจานุเบกษา

ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๔๒ ง ลงวันที่ ๒๕ พฤษภาคม ๒๕๓๘

หน้า ๕๑ บรรทัดที่ ๑๕ คำว่า

“ไม่เกิน ๐.๑๕ มิลลิกรัม” ให้แก้เป็น

“ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม”

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๒ ตอนที่ ๗๑ ง วันที่ ๕ กันยายน ๒๕๓๘)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ 21 (พ.ศ. 2544)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา 1 ชั่วโมง



ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๒๑ (พ.ศ. ๒๕๔๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

พ.ศ. ๒๕๓๕

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป
ในเวลา ๑ ชั่วโมง

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ จึงปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมงไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ให้ยกเลิกข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง

(๒) ให้ยกเลิกความในข้อ ๓ และข้อ ๕ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง และให้ใช้ความต่อไปนี้แทน

“ข้อ ๓ ค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๓๐ ส่วนในล้านส่วน (ppm) หรือไม่เกิน ๗๘๐ ไมโครกรัมต่อลูกบาศก์เมตร”

“ข้อ ๕ การวัดหาค่าเฉลี่ยความเข้มข้นของก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ในบรรยากาศ โดยทั่วไปในเวลา ๑ ชั่วโมง ตามข้อ ๓ ให้ใช้เครื่องวัดระบบ ยูวี ฟลูออเรสเซน หรือระบบอื่น ที่กรมควบคุมมลพิษประกาศในราชกิจจานุเบกษา”

ประกาศ ณ วันที่ ๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๔

(นายเดช บุญ-หลง)

รองนายกรัฐมนตรี ปฏิบัติหน้าที่

ประธานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

(ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม ๑๑๘ ตอนพิเศษ ๓๕ ง ลงวันที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๔๔)

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ
ฉบับที่ 33 (พ.ศ. 2552)
เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ฉบับที่ ๓๓ (พ.ศ. ๒๕๕๒)

เรื่อง กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป

โดยที่เป็นการสมควรกำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไป เพื่อเป็นเกณฑ์ทั่วไปสำหรับการส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๒ (๔) และมาตรา ๓๔ แห่งพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ อันเป็นพระราชบัญญัติที่มีบทบัญญัติบางประการเกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล ซึ่งมาตรา ๒๘ ประกอบกับมาตรา ๓๓ มาตรา ๓๔ มาตรา ๔๑ และมาตรา ๔๓ ของรัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย บัญญัติให้กระทำได้ โดยอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติแห่งกฎหมาย คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติจึงออกประกาศ กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ในประกาศนี้

“เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน” (Chemiluminescence) หมายความว่า เครื่องมือวัดค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์โดยใช้ก๊าซโอโซนทำปฏิกิริยากับก๊าซไนตริกออกไซด์ซึ่งถูกเปลี่ยนมาจากก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์แล้ววัดความเข้มของแสงซึ่งเกิดจากปฏิกิริยานั้น ณ ที่ความยาวคลื่นที่สูงกว่า ๖๐๐ นาโนเมตร (Nanometer)

ข้อ ๒ ให้ยกเลิก

(๑) ความใน (๒) ของข้อ ๒ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

(๒) ความใน (๑) ของข้อ ๖ แห่งประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๓๕) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป แก้ไขเพิ่มเติมโดย ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๘ (พ.ศ. ๒๕๕๐) เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

ข้อ ๓ ให้กำหนดมาตรฐานค่าก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปไว้ดังต่อไปนี้

(๑) ค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง จะต้องไม่เกิน ๐.๑๗ ส่วนในล้านส่วนหรือไม่เกิน ๐.๓๒ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

(๒) ค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ปี จะต้องไม่เกิน ๐.๐๓ ส่วนในล้านส่วน หรือไม่เกิน ๐.๐๕๗ มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เมตร

ข้อ ๔ การคำนวณค่าความเข้มข้นของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในบรรยากาศโดยทั่วไปให้คำนวณเทียบที่ความดัน ๑ บรรยากาศ และอุณหภูมิ ๒๕ องศาเซลเซียส

ข้อ ๕ การวัดค่าเฉลี่ยของก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์ในเวลา ๑ ชั่วโมง หรือค่ามัชฌิมเลขคณิต (Arithmetic Mean) ในเวลา ๑ ปี ให้ใช้เครื่องวัดระบบเคมีลูมิเนสเซน หรือระบบอื่นที่กรมควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๗ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๕๒

อภิสิทธิ์ เวชชาชีวะ

นายกรัฐมนตรี

ประธานกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ